

**Nopea sarjallinen nimeäminen ja kirjaintuntemus esiopetusiässä:
taitojen yhteys ja erot sukupuolittain sekä taustatekijöittäin**

Eveliina Paananen ja Janika Keskinen

Varhaiskasvatustieteen kandidaatintutkielma
Kevätlukukausi 2023
Kasvatustieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

1 TIIVISTELMÄ

Keskinen, Janika & Paananen, Eveliina. 2023. Nopea sarjallinen nimeäminen ja kirjaintuntemus esiopetusiässä: taitojen yhteys ja erot sukupuolittain sekä taustatekijöittäin. Varhaiskasvatustieteen kandidaatintutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos 38 sivua.

Tutkielmassa keskityttiin esiopetusikäisten lasten varhaisen lukemisen taitoihin, kuten nopeaan sarjalliseen nimeämiseen ja kirjaintuntemukseen. Nopean sarjallisen nimeämisen taidolla tarkoitetaan taitoa nimetä sarjallisessa muodossa olevia tuttuja ärsykeitä. Kirjaintuntemuksella tarkoitetaan äänteiden yhdistämistä niitä vastaaviin kirjaimiin. Näiden taitojen on todettu ennustavan lukutaidon kehittymistä. Tutkielmassa tutkittiin nopean sarjallisen nimeämisen ja kirjaintuntemuksen yhteyttä ja lisäksi taidoissa suoriutumisen eroja sukupuolittain sekä taustatekijöittäin.

Tutkielmassa käytettiin Niilo Mäki Instituutin LUKINO -hankkeen aineistoa, johon osallistui esiopetusikäisiä lapsia Keski-Suomen, Päijät-Hämeen, Kymenlaakson ja Etelä-Pohjanmaan alueilta. Tutkittavina oli 173 6-vuotiasta lasta. Aineistoa kerättiin taustatietolomakkeilla ja yksilötesteillä. Taustatietolomakkeella selvitettiin kielellisten, kirjoittamisen ja lukemisen haasteiden sukuriskiä. Yksilötesteissä lapsille toteutettiin testipatteristo, joka mittasi lasten kirjaintuntemusta ja nopean sarjallisen nimeämisen taitoa (värit, esineet, numerot, kirjaimet ja lukumäärät). Tehtävistä mitattiin aika ja virheet. Analysointi toteutettiin hyödyntäen Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa, riippumattomien otosten *t*-testiä ja Mann-Whitneyn *U*-testiä.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kirjaintuntemus oli yhteydessä nopeaan sarjalliseen nimeämiseen, kun tarkasteltiin tehtävien tekemiseen kulunutta aikaa. Kirjaintuntemuksen tehtävässä tehdyt virheet olivat yhteydessä vain nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä tehtyihin virheisiin. Eroja tarkasteltaessa sukupuolet eivät juurikaan eronneet toisistaan. Ainut ero sukupuolten välillä havaittiin nopean sarjallisen nimeämisen esineet -tehtävässä. Eroja ei myöskään löydetty sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lapsien

väliltä, lukuun ottamatta nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävää. Molemmissa ryhmien välisissä tarkasteluissa edellä mainitut erot havaittiin tehtävissä tehtyjen virheiden kohdalla.

Tuloksien perusteella voidaan päätellä, että varhaiset lukemisen taidot ovat yhteydessä toisiinsa. Tulokset vahvistavat käsitystä siitä, että nopean sarjallisen nimeämisen taitoa tulisi tarkastella osana esiopetusikäisten lasten varhaisen lukemisen taitoja.

Asiasanat: nopea sarjallinen nimeäminen, kirjaintuntemus, fonologinen tietoisuus, lukivaikeuden sukuriski

Sisällysluettelo

1	TIIVISTELMÄ	2
2	JOHDANTO	5
3	LUKUTAIDON KEHITTYMINEN ESIOPETUSIKÄISILLÄ	7
4	LUKEMISTA ENNUSTAVAT TEKIJÄT	10
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	14
5.1	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	14
5.2	TUTKIMUSKONTEKSTI JA TUTKIMUKSEN OSALLISTUJAT	14
5.3	TUTKIMUSAINEISTO	15
5.4	KÄYTETYT MUUTTUJAT.....	16
5.4.1	<i>Kirjaintuntemus</i>	17
5.4.2	<i>Nopea sarjallinen nimeäminen</i>	17
5.5	AINEISTON ANALYYSI.....	19
5.6	EETTISET RATKAISUT.....	21
6	TULOKSET	22
6.1	KIRJAIN-TUNTEMUKSEN JA NOPEAN SARJALLISEN NIMEÄMISEN TEHTÄVIEN YHTEYS	22
6.2	TYTTÖJEN JA POIKIEN EROT KIRJAIN-TUNTEMUKSESSA JA NOPEASSA SARJALLISESSA NIMEÄMISESSÄ	23
6.3	SUKURISKIN OMAAVIEN JA SUKURISKITTÖMIEN LASTEN EROT KIRJAIN-TUNTEMUKSESSA JA NOPEASSA SARJALLISESSA NIMEÄMISESSÄ	25
7	POHDINTA	28
7.1	TULOSTEN TARKASTELUA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	28
7.2	TUTKIMUKSEN ARVIOINTIA	30
7.3	KÄYTÄNNÖN MERKITYS JA JATKOTUTKIMUSHAASTEET	32
8	LÄHTEET	34

2 JOHDANTO

Lukutaito opitaan yleensä lapsuusvuosien aikana. Varhaiskasvatuksessa esiopetusikäiseltä lapselta ei vielä vaadita lukutaidon hallitsemista, vaan esiopetuksen yhtenä tavoitteena on tukea lasten alkavaa lukemisen taitoa leikkien, erilaisen toiminnan sekä kielirikkaan ympäristön avulla (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014, s. 17–18). Perusopetukseen siirryttäessä lukutaidon opettelusta tulee kuitenkin tavoitteellisempaa. Vuosiluokilla 1–2 äidinkieli ja kirjallisuus -oppiaineen tavoitteena on lapsen lukemisen perustaidon kehittäminen (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014). Vaikka lukemisen perustaidon harjoittelu sijoittuu suurimmalla osalla vasta kouluikään, voidaan jo esiopetusiässä tarkastella lukutaidon kehittymistä sen ennustavien tekijöiden avulla. Tutkielman tavoitteena onkin lisätä tietoa lukemisen kehittymisestä ja erityisesti esiopetusikäisten varhaisista lukemisen taidoista. Tiedon avulla voidaan helpottaa lukutaitoon yhteydessä olevien tekijöiden sekä mahdollisten lukemiseen liittyvien haasteiden tunnistamista. Tämä edesauttaa haasteisiin puuttumista jo varhaisessa vaiheessa. Varhaisella puuttumisella voidaan estää haasteiden kasaantuminen ja oppimisen suuremmat ongelmat (Richards, ym., 2007, s. 56).

Varhaisten lukemisen taitojen on todettu ennustavan kouluiän lukutaitoa: luetunymmärtämistä (Eklund ym., 2020), sanantunnistusta (Leppänen ym., 2008) ja lukusujuvuutta (Papadopoulos ym., 2016). Eklundin ja kollegoiden (2020, s. 60) mukaan varhaiset lukemisen taidot käsittävät nopean sarjallisen nimeämisen, kirjaintuntemuksen sekä fonologisen tietoisuuden. Nopea sarjallinen nimeäminen tarkoittaa sarjallisessa muodossa olevien tuttujen ärsykkeiden tunnistamista ja lausumista ääneen (Kirby, ym., 2010). Kirjaintuntemuksella tarkoitetaan äänteiden yhdistämistä niitä vastaaviin kirjaimiin (Chall ym., 1990, s. 12). Fonologinen tietoisuus puolestaan ilmentää äännerakenteiden käyttämistä (Kohonen & Eskelä-Haapanen, 2006, s. 22). McWeenyn ja kollegoiden (2022) mukaan erityisesti varhaisiän nopean sarjallisen nimeämisen taidon yhteys kouluiän lukemisen taitoon on huomattava ja johdonmukainen. Myös

lukivaikeuksien sukuriskiä voidaan pitää yhtenä lukutaitoa ennustavana tekijänä (Eklund, 2017, s. 5).

Näiden lisäksi lapsen sukupuolen on havaittu olevan yhteydessä lukutaidon kehitykseen. Tutkittaessa lukutaitoa ja sen kehitystä, on eroja havaittu sukupuolten välillä (PISA 2018, s. 42). Suomessa tyttöjen suoriutuminen lukutaidossa on ollut parempaa kuin poikien jo ensimmäisestä PISA-arvioinnista lähtien (PISA 2018, s. 42). Siten tutkielmassa selvitetään myös, eroavatko esiopetusikäiset tytöt ja pojat toisistaan lukutaitoa ennustavien tekijöiden kontekstissa.

Kandidaatin tutkielmasta saatava tieto hyödyttää niin varhaiskasvatuksen ammattilaisia kuin varhaiskasvatuksessa olevia lapsia. Tietoisuutta varhaisen lukemisen taitojen merkityksestä lapsen kehityksen kannalta on tärkeä lisätä varhaiskasvatuksen opettajien keskuudessa. Tutkielman tulokset lisäävät ymmärrystä nopean sarjallisen nimeämisen taidon merkityksestä lapsen lukutaidon kehittymisessä.

3 LUKUTAIDON KEHITTYMINEN ESIOPETUSIKÄISILLÄ

Esiopetuksen yhtenä tavoitteena on tukea lasten kouluvalmiuden kehittymistä (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014, s.4-5). Kielellisten taitojen näkökulmasta kouluvalmius tarkoittaa kasvavaa kiinnostusta kirjaimiin sekä hyvää pohjaa luku- ja kirjoitustaidon oppimiselle (Lerikkanen, 2013, s. 17). Lerkkasen (2013, s. 142-143) mukaan luku- ja kirjoitustaidolle antavat hyvän pohjan muun muassa kielellisen tietoisuuden sekä kirjaintuntemuksen taidot. Tyypillisesti esiopetuksen aikana lapsi oppii tunnistamaan alkuäänteitä, tavuttamaan sanoja taputuksen avulla sekä kiinnittämään huomiota ympärillään oleviin kirjainmuotoihin ja sanoihin (Lerikkanen, 2013, s. 18). Hän myös mainitsee, että sanavarasto laajenee ja kiinnostus ääneen lukemisen kuuntelemiseen sekä kuullun ymmärtämiseen kasvavat.

Lukutaidon kehittymistä voidaan tarkastella erilaisten mallien kautta. Kaksi käytetyintä teoriaa ovat Ehrinin 5-vaiheinen malli sekä Frithin 3-vaiheinen malli (Lerikkanen, 2013, s. 12). Ehrinin ja McCormickin (1998) mukaan Ehrinin 5-vaiheisessa mallissa lapsi kiinnostuu ensin kirjoitetusta kielestä tunnistamalla erilaisia kirjaimia, numeroita ja sanoja ympäristöstään. Tätä vaihetta he kutsuvat esi-alfabeettiseksi vaiheeksi. Toiseksi vaiheeksi he mainitsevat osittais-alfabeettisen vaiheen, jossa lapsi alkaa ensimmäistä kertaa käyttämään kirjain-äännevastaavuuksia tunnistessaan sanoja. Kirjain-äännevastaavuudella tarkoitetaan taitoa yhdistää oikeat äänteet oikeisiin kirjaimiin (Chall ym., 1990, s. 12). Lapsi ymmärtää, että kirjain toimii symbolina äänteelle. Kirjain-äännevastaavuuden taitoa seuraa dekodaus eli taito tunnistaa kirjoitettuja sanoja sekä muuntaa ne puhuttuun muotoon (Silven, 1990, s. 1). Kolmanneksi vaiheeksi Ehrin ja McCormick (1998) mainitsevat alfabeettisen vaiheen, jossa kirjain-äännevastaavuuden käyttö ja dekodaus ovat lisääntyneet ja lapsi oppii lukemaan sanoja näihin perustaen. Neljänneksi vaiheeksi he mainitsevat vahvistumisen vaiheen eli ortograafisen vaiheen. Heidän mukaansa lapsen

dekoodauksen taito nopeutuu ja lapsi oppii tunnistamaan sanoja tavujen perusteella. He myös mainitsevat, että lapsi oppii tällöin myös hahmottamaan sanoja kokonaisina sanahahmoina, mikä on edellytys tekniselle lukutaidolle. Viimeiseksi vaiheeksi he mainitsevat automatisoitumisen vaiheen, jossa lapsi osaa jo käyttää hyödykseen lukutekniikoita. Siten automatisoitumisen vaiheessa lapsen lukeminen on sujuvampaa.

Frithin mallissa puolestaan lukemaan oppiminen on jaettu kolmeen yksinkertaistetumpaan vaiheeseen. Frithin (1985, s. 306) mukaan kolmivaiheisen mallin ensimmäisessä, logograafisessa vaiheessa lapsen oppiminen perustuu visuaalisiin havaintoihin ympäristöstä sekä taitoon tunnistaa sanoja vain niiden tyypillisissä yhteyksissä. Hänen mukaansa mallin toisessa, alfabeettisessa vaiheessa lapsi oppii lukemaan sanoja ensin erottamalla sanoista yksittäisiä äänneitä ja sen jälkeen hyödyntämällä dekodaausta. Hänen mukaansa kolmannessa, ortograafisessa vaiheessa lapsi hyödyntää sanojen nopeassa tunnistamisessa sekä koko sanan tunnistamista että äänneiden yhdistämistä.

Molemmissa edellä mainituissa lukemisen oppimiseen keskittyvissä malleissa lukutaidon kehittymisen katsotaan alkavan ympäristön visuaalisten vihjeiden, kuten kirjainten, sanojen ja numeroiden tunnistamisella. Tätä taitoa kutsutaan nimeämisen taidoksi (Murphy ym., 1988). Nimeämisen taidoista erityisesti nopean sarjallisen nimeämisen taidon on todettu olevan yhteydessä lukemisen kehittymiseen (Heikkilä & Aro, 2009). Nopealla sarjallisella nimeämisellä (engl. rapid automatic naming; RAN) tarkoitetaan taitoa lausua sarjallisessa muodossa olevien tuttujen asioiden nimiä mahdollisimman nopeasti ja tarkasti (Kirby, ym., 2010). Georgiou ja kollegat (2013, s. 224) toteavat, että nopea sarjallinen nimeäminen edellyttää visuaalisten ärsykkeiden nopeaa tunnistamista ja suullista tuottamista. Lisäksi he mainitsevat, että sujuva ärsykkeiden ääneen lausuminen vaatii fonologisen tietoisuuden taidon hallitsemista. Fonologisella tietoisuudella (engl. phonological awareness; PA) tarkoitetaan kielen äännerakenteiden tunnistamista, erittelemistä sekä käsittelemistä (Kohonen & Eskelä-Haapanen, 2006, s. 22). Niin Ehrinin kuin Frithin lukutaidon kehittymistä kuvaavissa malleissa alfabeettinen vaihe

ilmentää fonologisen tietoisuuden hallitsemista. Fonologinen tietoisuus vaatii fonologisten prosessointitaitojen osaamista. Näillä taidoilla tarkoitetaan aivojen kykyä muodostaa mielensisäisiä säännönmukaisuuksia äänneistä ja äännerytmeistä (Adams, 1994). Adams (1994) myös mainitsee, että säännönmukaisuuksien luominen vaatii erilaisten äänneiden ja äännejaksojen tunnistamista. Hänen mukaansa tämä vuorostaan edellyttää foneemisen tietoisuuden hallitsemista. Foneeminen tietoisuus tarkoittaa taitoa tunnistaa erilaisia äännejaksoja, joista sanat muodostuvat (Ball & Blachman, 1991, s. 51). Ehrinin ja Frithin mallien viimeisissä vaiheissa lapsen lukeminen on jo sujuvampaa, jolloin voidaan puhua lukemisen perustaidon eli sujuvan sanatunnistuksen hallitsemisesta. Hokkasen ja kollegoiden (2021, s. 141) mukaan fonologiset harjoitukset tukevat lukemisen perustaidon hallintaa, jolloin fonologinen tietoisuus on kytköksissä myös lukutaitoon.

Erilaisista teorioista huolimatta on kuitenkin muistettava, että lukutaidon kehittyminen on yksilöllistä. Lerkkanen (2020) toteaa, että lapsen oppiminen ei ole tiettyyn ikään kytkettyä. Hänen mukaansa oppimiseen vaikuttavat niin sisäiset tekijät, kuten motivaatio, kiinnostuksen kohteet sekä kokemus omasta oppimisesta kuin lapsen ympäristöön liittyvät tekijät. Vaikka moni esiopetusikäinen ei vielä osaa lukea, voidaan lukutaidon kehittymistä kuitenkin tarkastella jo ennen sen sujuvaa osaamista.

4 LUKEMISTA ENNUSTAVAT TEKIJÄT

Lukutaitoa ennustavia tekijöitä on tutkittu paljon (Eklund ym., 2020; Leppänen ym., 2008; Papadopoulos ym., 2016). McWeenyn ja kollegoiden (2022) mukaan lukutaitoa ennustavia tekijöitä halutaan tunnistaa, jotta lukemisen haasteita voidaan havaita ja ehkäistä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Aron (2004) mukaan peruslukutaito kehittyy suomea äidinkielenään puhuvilla lapsilla tyypillisesti ensimmäisen kouluvuoden aikana. Tämän vuoksi lukutaitoa ei voida vielä itsessään tutkia esiopetuksen kontekstissa. Sen sijaan lukemisen kehitystä voidaan tarkastella sen taustalla olevien tekijöiden kautta. Claytonin ja kollegoiden (2020) mukaan lukemisen kehitystä ennustavat muun muassa nopea sarjallinen nimeäminen, fonologinen tietoisuus ja foneeminen tietoisuus.

Nopean sarjallisen nimeämisen taitoa voidaan tutkia, kun lapsi osaa sujuvasti nimetä annettuja ärsykeitä. Taidon tutkiminen ei siis vaadi lapselta lukutaidon hallintaa, vaan ärsykkeiden tunnistamista ja sanojen muodostamista. Tutkimukset osoittavat, että nopean sarjallisen nimeämisen avulla voidaan ennustaa lukemisen kehitystä eri ikävaiheissa (McWeeney ym., 2022; Papadopoulos ym., 2016; Parrila ym., 2004). Näin ollen nopeaa sarjallista nimeämistä voidaan pitää yhtenä lukutaitoa ennustavana tekijänä. Georgiou ja kollegat (2013) toteavat sekä nopean sarjallisen nimeämisen että lukemisen vaativan sanojen aktiivista tuottamista. Aikaisemmissa tutkimuksissa nopean sarjallisen nimeämisen tarkkuudella on huomattu olevan yhteys lukemisen tarkkuuteen ja nopean sarjallisen nimeämisen nopeudella yhteys lukemisen sujuvuuteen (Georgiou ym., 2013; Siiskonen, 2010). Vaikka nimeäminen on usein hitaampaa nuoremmilla lapsilla ja suorituksissa voi olla suurta vaihtelua, ovat Åvall ja kollegat (2019, s. 370) huomanneet pitkittäistutkimuksessaan heikommin ja hyvin suoriutuneiden välillä olevien erojen kaventuvan iän myötä. Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että nopean sarjallisen nimeämisen tehtävistä heikommin suoriutuneet kuitenkin pysyivät hitaampina nimeämisen taidossa ikätovereihinsa verrattuna.

Nopean sarjallisen nimeämisen avulla voidaan myös ehkäistä lukivaikeuteen liittyviä riskejä ja haasteita ennen kuin lapsi oppii lukemaan (Heikkilä & Aro, 2009; Kirby ym., 2010). Lukemaan oppimisen haasteista tunnetuin on lukivaikeus eli dysleksia (Peltomaa, 2014, s. 31). Peltomaa (2014, s. 31) mukaan dysleksia ilmentää kirjoittamisen ja lukemisen erityisvaikeutta. McWeeneyn ja kollegoiden (2022, s. 1204) mukaan nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviä tulisikin teettää esiopetusikäisillä lapsilla heti, kun nimeämisen taitoa voidaan arvioida luotettavasti. Luotettavuudella tarkoitetaan, että nimettävien ärsykkeiden tulee olla lapselle tuttuja (McWeeney ym., 2022). Nopean sarjallisen nimeämisen avulla voidaan tunnistaa haasteita mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, mikä puolestaan edistää näihin haasteisiin puuttumista mahdollisimman nopeasti.

Lukemaan oppiminen vaatii muiden taitojen lisäksi myös kirjaintuntemusta sekä kirjainten hallintaa (Ehri 1987, s. 5). Kirjaintuntemuksen avulla voidaan jo varhaisessa vaiheessa arvioida äänneiden oppimista, jonka myötä on mahdollista ennustaa lukutaitoon liittyviä tekijöitä (Näslund & Schneider, 1996). Leppäsen ja kollegoiden (2008, s. 555) tutkimuksessa 5–6-vuotiaana mitatun kirjaintuntemuksen tason havaittiin ennustavan lukusujuvuutta, sanantunnistusta sekä luetun ymmärtämistä neljännellä luokalla. Heidän tutkimuksessaan todettiin myös fonologisen tietoisuuden ennustavan sanantunnistuksen taitoa neljännellä luokalla. Lisäksi on todettu, että jos kirjain-äännevastaavuudessa on lapsella ollut haasteita, on sen huomattu olevan negatiivisesti yhteydessä lapsen lukutaitoon (Torneus, 1991, s. 22). Siten varhaisten lukemisen taitojen roolit yksilön lukutaidon ennustajina korostuvat.

Lukemisen taustalla olevien tekijöiden yhteydet eivät kuitenkaan ole täysin yksiselitteisiä. Papadopouloksen ja kollegoiden (2009) sekä Vaessenin ja Blomertin (2010) mukaan fonologisen tietoisuuden yhteys lukemisen kehittymiseen korostuu lukemaan opettelevien oppijoiden kohdalla, kun taas nopea sarjallinen nimeäminen on voimakkaimmin yhteydessä lukusujuvuuteen peruslukutaidon jo osaavilla oppijoilla. Taustalla olevien tekijöiden tarkastelussa on siis huomioitava niin lapsen ikätaso kuin lukemisen kehitysaste. Leppänen ja

kollegat (2006, s. 22–23) ovat tutkimuksessaan todenneet kirjaintuntemuksen ennustavan ääntämistä ja lukemista ensimmäisellä luokalla, kun taas fonologisen tietoisuuden on huomattu olevan yhteydessä vain ääneen lukemiseen esiopetusiässä. Ikä- ja kehitystason lisäksi on myös tarkasteltava varhaisten lukemisen taitojen välisiä yhteyksiä. Monet lukutaitoa ennustavat tekijät ovat yhteydessä toisiinsa (Siiskonen ym., 2014, s. 312). Aron ja kollegoiden (1999, s. 462–463) tutkimuksessa onkin havaittu, että foneeminen tietoisuus on yhteydessä kirjaintuntemukseen, jolloin foneeminen tietoisuus ei välttämättä yksinään ennusta lukemisen kehitystä. Heidän mukaansa etenkin suomen kielessä kirjain-äännevastaavuus on selkeä ja yksiselitteinen, mikä selittää näiden kahden välistä yhteyttä. Siten onkin mielenkiintoista tarkastella, voidaanko samanlaista yhteyttä havaita myös kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen välillä.

Lapsen kielellisiä taitoja ja lukutaidon kehittymistä tarkastellessa tulee muistaa myös lapsen geneettinen tausta. Aikaisemmat tutkimukset vahvistavat, että lapsen geneettisellä taustalla on yhteys lapsen oppimistaitoihin (Eklund ym., 2020; Kovas & Plomin, 2007; Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Esimerkiksi Lyytisen (2014, s. 54) mukaan lapsen äänneiden kehityksen perusteella voidaan ennakoida kielenkehityksen haasteita erityisesti silloin, jos lapsen lähisuvussa esiintyy lukemaan oppimisen pulmia tai muita kielellisiä vaikeuksia. Myös lapsilla, joiden lähisuvussa esiintyy lukivaikeusriskiä, on enemmän kielellisiä vaikeuksia ja taipumusta viivästyneeseen kielen kehitykseen (Eklund ym., 2020; Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Kielelliset vaikeudet ovat ilmenneet esiopetusikäisillä lapsilla muun muassa dekodeustaidoissa, joihin sisältyy nopean sarjallisen nimeämisen taito sekä fonologisten prosessien vaikeudet (Snowling & Melby-Lervåg, 2016, s. 498). Lukivaikeuden sukuriskin on myös todettu olevan yhteydessä lukemisen haasteisiin (Eklund, 2017, s. 5). Sukuriski on lapsella silloin, kun jollain lähisuvussa olevalla henkilöllä on todettu lukivaikeus tai muita kielen kehityksen haasteita. Tämän vuoksi onkin oleellista tarkastella tarkemmin lukivaikeuksien ja kielellisten haasteiden sukuriskin yhteyttä nopeaan sarjalliseen nimeämiseen.

Geneettisen taustan lisäksi lukutaitoa ennustavana tekijänä voidaan pitää myös sukupuolta. PISA 2018 (s. 42-43) tulosten mukaan heikon lukutaidon omaavien ryhmässä oli enemmän poikia kuin tyttöjä. Eroja sukupuolten välillä voidaan selittää kiinnostuksella lukemiseen sekä kokemuksella omasta oppimisesta (PISA 2018, s. 87, 97). PISA-tutkimuksen tulosten (2018) mukaan tytöt kokivat oman osaamisensa parempana ja olivat enemmän kiinnostuneita lukemisesta kuin pojat. On kuitenkin huomioitava, että sukupuoli ei itsessään ennusta lukutaidon kehittymistä, vaan lukutaidon taustalla esiintyvät erot motivaatiossa ja verbaalisen kielen käytössä (Lepola & Lepola, 2004, s. 233–234; Lundberg ym., 2012, s. 318). Lepolan ja Lepolan (2004) mukaan oppijat, joilla on heikot foneemisen tietoisuuden taidot esiopetusiässä, ovat alttiimpia epäedullisen motivaation kehittymiselle ja lukutaidon haasteille ensimmäisellä kouluvuodella. Yleensä erot lukutaidossa alkavat näkyä vasta kouluikässä, jolloin onkin kiinnostavaa tutkia, voisiko näitä eroja havaita jo alkavan lukemisen vaiheessa.

Edellä mainitut tutkimukset (mm. Clayton ym., 2020) osoittavat, että lukemiseen vaikuttavien tekijöiden, kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen taitojen, kautta voidaan tarkastella lukusujuvuutta ja kielellisten taitojen kehittymistä. Myös lukivaikeuden sukuriskin ja sukupuolen on todettu olevan yhteydessä lukutaitoon (mm. PISA 2018; Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Onkin kiinnostavaa tutkia edellä mainittujen tekijöiden välisiä yhteyksiä ja eroja esiopetusikäisillä lapsilla. Voidaanko samanlaisia yhteyksiä tai eroja havaita nopeaan sarjallisen nimeämisen taitoon liittyen, kun ei voida vielä tarkastella lapsen lukutaitoa?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää esiopetusikäisten lasten varhaisten lukemisen taitojen eli nopean sarjallisen nimeämisen ja kirjaintuntemuksen välisiä yhteyksiä. Tutkimuksessa tehdään myös vertailua sukupuolten välillä sekä sukuriskin omaavien ja ei omaavien ryhmien välillä.

1. Onko esiopetusikäisten kirjaintuntemus yhteydessä nopean sarjallisen nimeämisen taitoon?
2. Eroavatko sukupuolet kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä?
3. Eroavatko lapset, joilla on lukivaikeuksien ja kielellisten haasteiden sukuriski niistä lapsista, joilla ei ole sukuriskiä kirjaintuntemuksessa ja nopeassa sarjallisessa nimeämisessä?

5.2 Tutkimuskonteksti ja tutkimuksen osallistujat

Tutkielmassa käytettävä aineisto on kerätty osana Niilo Mäki Instituutin LUKINO-hanketta (Lukemisen, Kirjoittamisen ja Nopean nimeämisen arviointi) keväällä 2022. Hankkeen tavoitteena on kerätä tietoa 5–16-vuotiaiden lasten nimeämisestä, lukutaidosta, laskusujuvuudesta ja tarkkaavuudesta vuosien 2022–2023 aikana. Aineiston avulla tutkitaan nopean sarjallisen nimeämisen, matematiikan, luku- ja kirjoitustaidon sekä tarkkaavuuden välisiä yhteyksiä. Tutkimustiedon avulla kehitetään arviointimenetelmä lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksien tunnistamiseen 1.–6.-luokille ja seurantaan 3.–6.-luokille sekä uudistetaan nopean sarjallisen nimeämisen testiä. Nopean sarjallisen nimeämisen testin normeja laajennetaan koskemaan 5–6-vuotiaita. LUKINO-hankkeen tavoitteena on kehittää ja uudistaa nopean sarjallisen

nimeämisen testiä koskemaan alle kouluikäisiä lapsia, jotta varhaisen tuen tarpeen tunnistaminen olisi mahdollisimman luotettavaa. Hanke on Niilo Mäki Instituutin rahoittama ja ohjaama. Hanketta johtaa vastaava tutkija Riikka Heikkilä. Tutkimuksen hankkeen aineisto on kerätty vapaaehtoisista päiväkodeista ja kouluista. Tutkielma keskittyy kuitenkin päiväkodeista kerättyyn aineistoon.

Tutkielmassa käytettävä aineisto kerättiin 24 eri päiväkodista Keski-Suomen, Päijät-Hämeen, Kymenlaakson ja Etelä-Pohjanmaan alueilta. Tutkimukseen osallistui yhteensä 202 6-vuotiasta lasta, joista tyttöjä oli 102 (50.5 %) ja poikia 100 (49.5 %). Taustatietolomakkeen yhteydessä kysyttiin huoltajien koulutustaustaa. Tähän kysymykseen vastasi 404 huoltajaa (199 äitiä, 201 isää ja 4 muuta huoltajaa). Huoltajista 23 (5.7 %) oli perusasteen, 164 (40.6 %) keskiasteen, 114 (28.2 %) alemman korkeakoulun, 90 (22.3 %) ylemmän korkeakoulun ja 13 (3.2 %) tutkijakoulutuksen käyneitä.

5.3 Tutkimusaineisto

Tutkimukseen kerättiin aineistoa kahdella eri menetelmällä, taustatietolomakkeella sekä yksilöttestauksella. Tutkimukseen osallistuneiden päiväkotien 6-vuotiaiden lasten huoltajille lähetettiin päiväkotien kautta tiedote tutkimuksesta. Tiedotteen lisäksi huoltajille lähetettiin suostumuslomake sekä taustatietolomake.

Tutkimusluvan saaneilta lapsilta kartoitettiin taustatietoja sähköisellä lomakkeella. Halutessaan huoltaja sai paperisen lomakkeen. Taustatietolomakkeessa kartoitettiin sukuriskiin liittyviä kysymyksiä, lapsen lähisuvun kielellisiä vaikeuksia sekä lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia (Taulukko 1). Lähisukuun määriteltiin kuuluvaksi lapsen isä, äiti, sisarukset ja muut sukulaiset. Vaikeuksia mitattiin kolmella eri vastausvaihtoehdolla.

Taulukko 1.

Tutkimukseen osallistuneiden lasten sukupuoli ja sukuriski.

Taustamuuttujat (N = 173)	f	%
Sukupuoli		
Tyttö	89	51.4
Poika	84	48.6
Lähisukulaisen kielellinen vaikeus	42	24.28
Lievä	20	11.56
Selkeä, ei diagnosoitu	2	1.16
Diagnosoitu	20	11.56
Lähisukulaisen lukemisen ja/tai kirjoittamisen vaikeus	73	42.20
Lievä	25	14.45
Selkeä, ei diagnosoitu	17	9.83
Diagnosoitu	31	17.92

Taustatietolomakkeen yhteydessä kysyttiin myös terveystietoja ja lapsen kielitaustaa. Näillä tiedoilla nähtiin olevan merkitystä yksilötestien kannalta. Terveystiedoissa kysyttiin lapsen näkökykyä ja kuuloa: onko näkökyky tai kuulo normaali, korjattu tai heikentynyt ja jos oli niin miten. Lisäksi kysyttiin, onko lapsella värisokeus. Terveystietojen lisäksi selvitettiin lapsen kielitaustaa. Tutkimukseen haluttiin valita äidinkieleltään suomenkielisiä lapsia. Näin varmistettiin, että lähtökohdat äidinkielen suhteen ovat lapsilla samat.

5.4 Käytetyt muuttujat

Aineistoa kerättiin myös yksilötesteillä, jotka tehtiin lasten kanssa päiväkotipäivän aikana päiväkodin tiloissa. Tehtävien tekemistä ohjasi koulutettu tutkimusavustaja. Toinen tämän tutkielman tekijöistä toimi yhtenä tutkimusavustajana. Tutkimusavustajan tehtävänä oli ohjeistaa tehtävien tekemistä, kirjata huomioita tutkimustilanteesta, arvioida suoritusta sekä nauhoittaa tehtävät ääninauhurille. Tehtävien tekeminen kesti lapsella noin 15–30 minuuttia. Tehtävissä lapsen tuli tunnistaa ja nimetä hänelle tuttuja asioita.

5.4.1 Kirjaintuntemus

Kirjaintuntemusta mitattiin tehtävän avulla, jossa lapsen tuli tunnistaa mahdollisimman nopeasti ja tarkasti 23 kirjainta. Tehtävän kirjaimet ovat suomen kielessä käytetyimpiä kirjaimia. Tehtävistä mitattiin virheet, ylihypytyt kirjaimet sekä oikein nimetyt kirjaimet. Lisäksi tehtävästä mitattiin aika. Aikaa mitattiin sekunteina ja virheitä määrän mukaan.

Tutkielman analysoinnissa huomioitiin lasten kirjaintuntemuksen tehtävän suoriutumiseen kulunut aika ja tehtävässä tehdyt virheet. Kirjaintuntemuksen tehtävässä keskimääräinen suoriutumisaika oli noin 24 sekuntia ja keskimääräinen virheiden määrä oli 1 virhe (Taulukko 2).

Taulukko 2.

Suoriutuminen kirjaintuntemuksen tehtävässä.

	<i>n</i>	<i>Ka</i>	<i>Md</i>	<i>Mo</i>	<i>Kh</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Kirjaintuntemus aika	173	23.88	20	15*	14.12	9	109
Kirjaintuntemus virheet	173	0.58	0	0	1.09	0	7

(*useita moodeja pienin arvo)

Kirjaintuntemuksen tehtävän suorittivat kaikki analysoinnissa huomioidut 173 koehenkilöä (Taulukko 2). Taulukosta 2 voidaan huomata, että tehtävissä suoriutumisessa oli vaihtelua niin virheissä kuin ajassa.

5.4.2 Nopea sarjallinen nimeäminen

Nopeaa sarjallista nimeämistä mitattiin viidellä tehtävällä. Jokaisessa tehtävässä nimeämisen taitoa mitattiin eri ärsyketyypin avulla. Ärsyketyypit olivat värit, esineet, numerot, kirjaimet ja lukumäärät. Tehtäviin valitut ärsykkeet ovat suomen kielessä yleisiä ja ovat 6-vuotiaille lapsille tuttuja (Ahonen ym., 2003, s. 17-18). Tehtävässä mitattiin hyvin automatisoituneiden yksiköiden nopeaa sarjallista mieleen palauttamista (Ahonen ym., 2003, s. 5). Toisin sanoen lapsen tavoitteena oli mahdollisimman nopeasti ja tarkasti palauttaa mieleensä tuttuja ärsykejä sekä ilmaista nämä ärsykkeet ääneen. Se, tunnistiko ja osasiko lapsi

nimetä tehtävässä olevat ärsykkeet, varmistettiin harjoitustehtävällä, jossa lapsen tuli nimetä 10 samaa ärsykettä kuin varsinaisessa tehtävässä. Jos harjoitustehtävässä lapsi ei osannut nimetä kaikkia ärsykejä, ei varsinaista tehtävää tehty. Jokaisessa varsinaisessa tehtävässä lapsen tuli nimetä 40 ärsykettä, jotka olivat neljässä kymmenen ärsykeen rivissä. Ärsykkeet olivat satunnaisessa järjestyksessä. Lasta pyydettiin nimeämään ärsykkeet mahdollisimman nopeasti ja tarkasti. Tehtävistä mitattiin tehtäviin kulunut aika ja tehtävässä tehtyjen virheiden määrä (Ahonen ym., 2003). Aika ja virheet mitattiin samalla tavalla kuin kirjaintuntemustehtävässä eli aikaa sekunteina ja virheitä niiden määrän mukaan. Testi on Niilo Mäki Instituutin luoma ja se perustuu Dencklan ja Rudelin (1974) laatimaan R.A.N-testiin (Rapid Automated Naming Test) ja Wolfin (1986) R.A.S- testiin (Rapid Alternative Stimulus Test) (Ahonen ym., 2003, s. 17).

Keskimääräinen suoriutumisaika vaihteli noin 40–52 sekunnin tarkkuudella tehtävittäin (Taulukko 3). Myös keskihajonta vaihteli noin 12 sekunnin ja 15 sekunnin välillä kunkin tehtävän mukaan (Taulukko 3).

Taulukko 3.

Ajan mukaan suoriutuminen nopeassa sarjallisessa nimeämisessä tehtävittäin.

	<i>n</i>	<i>Ka</i>	<i>Md</i>	<i>Mo</i>	<i>Kh</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
RAN värit	173	45.98	43	42	11.68	21	86
RAN esineet	172	51.62	50	45	12.11	29	93
RAN numerot	169	41.48	40	40	12.75	18	92
RAN kirjaimet	158	40.45	37.5	31*	14.76	19	146
RAN lukumäärät	169	46	44	43	12.55	22	98

(*useita moodeja pienin arvo)

Keskimääräisesti virheitä tehtiin 0 virhettä per tehtävä (Taulukko 4). Sen sijaan maksimivirheiden määrät vaihtelivat 3–11 virheen välillä (Taulukko 4).

Taulukko 4.

Virheiden mukaan suoriutuminen nopeassa sarjallisessa nimeämisessä tehtävittäin.

	<i>n</i>	<i>Ka</i>	<i>Md</i>	<i>Mo</i>	<i>Kh</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
RAN värit	173	0.14	0	0	0.45	0	3
RAN esineet	172	0.4	0	0	1.14	0	8
RAN numerot	169	0.09	0	0	0.38	0	3
RAN kirjaimet	158	0.49	0	0	1.42	0	11
RAN lukumäärät	169	0.16	0	0	0.84	0	10

Nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä osallistujat vaihtelivat 158–173 koehenkilön välillä (Taulukko 3 ja Taulukko 4).

5.5 Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin SPSS 28-ohjelmistolla. Ennen varsinaista analysointia kerättyä dataa ($N=202$) tarkasteltiin, jotta tuloksien luotettavuus olisi mahdollisimman korkea. Aineiston tarkastelussa arvioitiin kerättyä aineistoa luotettavuuden näkökulmasta. Tämän seurauksena aineistosta päädyttiin poistamaan epäluotettavaa dataa koskien kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviä. Epäluotettavaksi dataksi määriteltiin aineisto, jossa epävarma tehtävien ohjeistus saattoi vaikuttaa tulokseen tai tehtävissä suoriutumisen aika sisälsi paljon keskeytyksiä tai lapsen puhetta tai suoritusta ei voitu mitata luotettavasti ääninauhan laadun vuoksi. Edellä mainitut huomiot olivat tutkimusassistenttien kirjaamia. Varsinaisessa analysoinnissa otos pieni ($N=173$).

Kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen yhteyden selvittämiseksi tarkasteltiin aineistoa aluksi kahden eri korrelaatiokertoimen avulla, Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen. Molempien testien avulla tarkastellaan kahden muuttujan välisten yhteyksien voimakkuuksia (Metsämuuronen, 2009;

Nummenmaa ym., 2019, s. 210). Kirjaintuntemuksen tehtävä ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävät olivat suhdeasteikollisia muuttujia sekä otoskoko oli riittävä ($N > 50$) parametrisen korrelaatiotestin toteuttamiseen. Analyysimenetelmänä päädyttiin kuitenkin käyttämään Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa, sillä normaalijakaumaoletus ei toteutunut kaikkien muuttujien kohdalla (Cohen 1988, s. 75).

Eroja sukupuolten sekä sukuriskin omaavien ja ei omaavien suoriutujien välillä selvitettiin sekä riippumattomien otosten t -testillä että Mann-Whitneyn U -testillä. Riippumattomien otosten t -testi vertailee kahden riippumattoman otoksen keskiarvojen vaihtelua toisiinsa nähden (Cohen, 1988, s. 19). Mann-Whitneyn U -testi sen sijaan vertailee kahden riippumattoman otoksen mediaanien vaihtelua (Nummenmaa ym., 2019, s. 193). Tyttöjen ja poikien välisten erojen tarkastelussa riippuvat muuttujat olivat suhdelukuasteikollisia ja otoskoko oli riittävä ($N > 20$) parametrisen testin käyttämiseen. Tehtävien aikaa mittaavat muuttujat olivat riittävän normaalisti jakautuneita, jolloin tyttöjen ja poikien eroja suoriutumisasajassa tarkasteltiin riippumattomien otosten t -testillä. Analysoitaessa suoriutumisessa tehtyjä virheitä, päädyttiin analyysimenetelmänä käyttämään Mann-Whitneyn U -testiä, sillä muuttujat (tehtävässä suoriutumisen virheet) eivät olleet riittävän normaalisti jakautuneita (Cohen, 1988, s. 19).

Myös sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien välisten erojen tarkastelussa riippuvat muuttujat olivat suhdelukuasteikollisia ja otoskoko oli riittävä ($N > 20$). Tarkastellessa tehtävissä suoriutumisen aikaa, olivat muuttujat riittävästi normaalisti jakautuneita, jolloin tämän osilta analyysimenetelmäksi valikoitui riippumattomien otosten t -testi. Sen sijaan tarkastellessa tehtävissä tehtyjä virheitä, päädyttiin analysointi toteuttamaan Mann-Whitneyn U -testillä. Virheiden tarkastelussa muuttujat eivät olleet riittävän normaalisti jakautuneita (Cohen, 1988, s. 19). Sukuriski -muuttuja puolestaan rakennettiin yhdistämällä kielelliset, kirjoittamisen ja lukemisen vaikeudet yhteen. Sukuriski -muuttuja on luokitteluasteikollinen ja dikotominen.

5.6 Eettiset ratkaisut

Tutkimukseen osallistumisen tulee aina perustua vapaaehtoisuuteen (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje, 2019, s. 7). Tutkimuksen alussa lähetettiin tutkimuslupahakemus tutkimukseen osallistuville kunnille ja päiväkodeille. Hankkeen aineiston keräämisvaiheessa esitettiin lupalomake tutkimukseen osallistumisesta. Tämän lisäksi huoltajille lähetetyssä suostumuslomakkeessa kysyttiin lupaa lapsen terveystietojen käsittelyyn (näkö ja kuulo), äänen tallentamiseen ja säilyttämiseen sekä tutkimuksen tietojen jakamiseen lapsen päiväkotiryhmän opettajalle. Lupaa äänen tallentamiseen kysyttiin myös tutkittavalta ennen nauhoittamista. Lomakkeessa lisäksi kerrottiin tutkimuksen toteuttamisesta: milloin aineisto kerätään ja missä, mitkä tahot osallistuvat aineistonkeruuseen ja kuinka kauan sekä miten tietoja säilytetään. Lisäksi hankkeen tuli tehdä tietosuojailmoitus, sillä tutkimuksessa käsitellään henkilötietoja (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje, 2019, s. 11).

Kandidaatin tutkielman näkökulmasta tutkijoiden asemat ovat erilaiset. Toinen tutkielman tekijöistä osallistui hankkeen aineistonkeruuseen ja toinen osallistui vasta tutkimusdatan käsittelyyn. Koska tutkielmassa hyödynnetään valmista, jo kerättyä aineistoa, aineisto anonymisoitiin ennen analysointivaihetta. Anonymisoidusta aineistosta ei voida tunnistaa yksittäistä tutkimuksen osallistujaa. Tunnistetietojen peittäminen ja kerätyn aineiston hyödyntäminen tässä muodossa mainittiin lupalomakkeessa, jolloin tieto datan käyttämisestä on tutkittavien huoltajien tietoisuudessa. Myös tutkielman analysointi ja tulokset -osioissa tulee toteuttaa tutkimukseen osallistuvien oikeutta yksityisyyteen (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje, 2019, s. 7). Tutkimus tulee raportoida niin, ettei tekstistä voida tunnistaa yksittäisiä tutkittavia tai päiväkoteja. Lopuksi kaikki kandidaatin tutkielmassa hyödynnettävä data hävitetään tutkielman valmistuttua.

6 TULOKSET

6.1 Kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävien yhteys

Tutkimuksessa selvitettiin, onko esiopetusikäisten lasten kirjaintuntemuksen tehtävässä suoriutuminen yhteydessä nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviin. Taulukossa 5 esitettyjen tulosten mukaan kirjaintuntemuksen taidolla oli positiivinen sekä tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviin, kun tarkasteltiin aikaa. Toisin sanoen mitä hitaampi aika lapsella oli kirjaintuntemuksen tehtävässä, sitä hitaampi aika oli nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä. Kirjaintuntemuksen yhteys oli kohtalainen nopean sarjallisen nimeämisen värit- ja esineet -tehtävien kohdalla ja voimakas numerot-, kirjaimet- ja lukumäärät -tehtävien kohdalla (Metsämuuronen, 2009, s. 371). Kirjaintuntemuksen tehtävään käytetty aika selitti noin 31–59% nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviin käytetyistä ajoista, riippuen tehtävästä.

Virheiden määrää tarkasteltaessa (Taulukko 6) kirjaintuntemus oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ainoastaan kirjaimet -tehtävään. Yhteys oli positiivinen, mutta heikko (Metsämuuronen, 2009, s. 371). Siten mitä enemmän virheitä tehtiin kirjaintuntemuksessa, sitä enemmän virheitä tehtiin myös nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä. Kirjaintuntemuksen tehtävässä tehdyt virheet selittivät vähän alle 5% nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä tehdyistä virheistä. Muissa nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä virheiden yhteys kirjaintuntemuksen virheisiin ei ollut tilastollisesti merkitsevää (Taulukko 6).

Taulukko 5.

Kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävän yhteys ajan perusteella.

	Kirjaintuntemus (N = 173)	
	<i>r</i>	<i>r</i> ²
RAN Värit (N = 173)	.59***	35.16 %
RAN Esineet (N = 172)	.56***	31.25 %
RAN Numerot (N = 169)	.76***	57.61 %
RAN Kirjaimet (N = 158)	.77***	59.29 %
RAN Lukumäärät (N = 169)	.67***	45.29 %

*(r=Spearmanin korrelaatiokerroin, ***p <.001)*

Taulukko 6.

Kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävän yhteys virheiden perusteella.

	Kirjaintuntemus (N = 173)	
	<i>r</i>	<i>r</i> ²
RAN Värit (N = 173)	.044	-
RAN Esineet (N = 172)	.041	-
RAN Numerot (N = 169)	.01	-
RAN Kirjaimet (N = 158)	.21**	4.58 %
RAN Lukumäärät (N = 169)	.019	-

*(r=Spearmanin korrelaatiokerroin, **p <.01)*

Tuloksien perusteella voidaan todeta, että kirjaintuntemuksen tehtävän aika selittää kaikkia nopean sarjallisen nimeämisen tehtävien aikoja. Sen sijaan kirjaintuntemuksen tehtävässä tehdyt virheet selittävät vain nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä tehtyjä virheitä.

6.2 Tyttöjen ja poikien erot kirjaintuntemuksessa ja nopeassa sarjallisessa nimeämisessä

Tutkimuksessa selvitettiin, eroavatko tyttöjen ja poikien suoriutuminen kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä. Taulukossa 7

raportoidut tulokset kuvaavat suoriutumisaikaa. Tulosten perusteella voidaan todeta, että tytöt ja pojat eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi (Taulukko 7).

Taulukko 7.

Tyttöjen ja poikien suoriutuminen kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä ajan mukaan.

	Tytöt				Pojat			Riippumattomien otosten <i>t</i> -testi			
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Kirjaintuntemus	173	89	23.64	13.31	84	24.14	15.02	-.233	171	.816	-
RAN Värit	173	89	45.62	12.51	84	46.37	10.80	-.42	171	.674	-
RAN Esineet	172	88	50.50	11.89	84	52.80	12.30	-1.25	170	.215	-
RAN Numerot	169	87	41.91	13.34	82	41.02	12.15	.45	167	.654	-
RAN Kirjaimet	158	86	40.37	16.12	72	40.54	13.07	-.07	156	.943	-
RAN Lukumäärät	169	88	46.32	13.14	81	45.65	11.94	.34	167	.732	-

Tutkimuksessa selvitettiin myös, eroavatko tytöt ja pojat kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä tehdyissä virheissä. Taulukossa 8 raportoidut tulokset osoittivat, että tytöt ja pojat erosivat toisistaan tilastollisesti melkein merkitsevästi nopean sarjallisen nimeämisen esineet -tehtävässä tehdyissä virheissä. Tytöt tekivät virheitä keskimääräistä vähemmän kuin pojat. Efektikoon perusteella ryhmien mediaanien ero oli kuitenkin pieni (Cohen, 1988, s. 25–26). Muissa tehtävissä sukupuolet eivät eronneet toisistaan (Taulukko 8).

Taulukko 8.

Tyttöjen ja poikien suoriutuminen kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä virheiden mukaan.

	Työtöt						Poijat						Mann-Whitneyn U-testi		
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>md</i>	<i>vaiht.</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>md</i>	<i>vaiht.</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	
Kirjaintuntemus	173	89	0.49	1.087	0	6	84	0.54	0.871	0	3	3305.500	0.117		
RAN värit	173	89	0.15	0.5	0	3	84	0.11	0.358	0	2	3662.5	0.665		
RAN esineet	172	88	0.31	1.080	0	8	84	0.47	1.034	0	6	3208.0	0.029	-0.17	
RAN numerot	169	87	0.14	0.467	0	3	82	0.04	0.262	0	2	3329.5	0.093		
RAN kirjaimet	158	86	0.32	1.038	0	8	72	0.71	1.756	0	11	2741.0	0.087		
RAN lukumäärät	169	88	0.11	0.379	0	2	81	0.25	1.219	0	10	3495.5	0.662		

Taulukoiden 7 ja 8 mukaan voidaan todeta, että sukupuolten välillä ei juuri ollut eroa kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä suoriutumisessa, lukuun ottamatta esineet -tehtävässä tehtyjä virheitä.

6.3 Sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lasten erot kirjaintuntemuksessa ja nopeassa sarjallisessa nimeämisessä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, eroavatko lapset, joilla on kielellisten, kirjoittamisen tai lukivaikeuksien sukuriski niistä lapsista, joilla sukuriskiä ei ole kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisissa nimeämisen tehtävissä. Tuloksien perusteella voidaan todeta, ettei ryhmien suoriutumisissa juuri ollut tilastollisesti merkitseviä eroja (Taulukko 9 ja 10). Ryhmät erosivat ainoastaan nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä tehtyjen virheiden määrässä (Taulukko 10). Ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä. Nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä sukuriskin omaavat lapset tekivät enemmän

virheitä kuin lapset, joilla ei ollut sukuriskiä. Efektikoon perusteella ryhmien mediaanien ero oli kuitenkin pieni (Cohen, 1988, s. 25–26).

Taulukko 9.

Lasten ajallinen suoriutuminen kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä sukuriskin näkökulmasta.

	Sukuriski				Ei sukuriskiä			Riippumattomien otosten <i>t</i> -testi			
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
RAN Värit	173	68	46.93	12.71	105	45.37	10.99	.854	171	.394	-
RAN Esineet	172	67	53.15	12.93	105	50.65	11.52	1.324	170	.187	-
RAN Numerot	169	65	42.46	13.29	104	40.87	12.42	.791	167	.430	-
RAN Kirjaimet	158	59	43.39	18.57	99	38.70	11.69	1.950	156	.053	-
RAN Lukumäärät	169	65	47.12	12.30	104	45.30	12.71	.920	167	.359	-

Taulukko 10.

Suoriutujien tekemät virheet kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä sukuriskin näkökulmasta.

	Sukuriski						Ei sukuriskiä					Mann-Whitneyn U-testi		
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>md</i>	<i>vaiht.</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>md</i>	<i>vaiht.</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Kirjaintuntemus	173	68	0.59	0.92	0	4	105	0.47	1.03.	0	6	3246.5	.231	
RAN värit	173	68	0.1	0.31	0	1	105	0.15	0.5	0	3	3554.5	.928	
RAN esineet	172	67	0.55	1.45.	0	8	105	0.28	0.73	0	4	3227.5	.185	
RAN numerot	169	65	0.1	0.36	0	2	104	0.09	0.41	0	3	3266.5	.410	
RAN kirjaimet	158	59	0.74	1.57.	0	8	99	0.35	1.31.	0	11	2499.5	.037	-0.17
RAN lukumäärät	169	65	0.05	0.22	0	1	104	0.24	1.08.	0	10	3140	.116	

Taulukoiden 9 ja 10 mukaan voidaankin todeta, ettei ryhmien välillä juuri ole eroja kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä suoriutumisessa, lukuun ottamatta kirjaimet -tehtävässä tehtyjä virheitä.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelua ja johtopäätökset

Tutkielman tavoitteena oli selvittää esiopetusikäisten lasten nopean sarjallisen nimeämisen taidon ja kirjaintuntemuksen välistä yhteyttä. Lisäksi tavoitteena oli tutkia eroja nopean sarjallisen nimeämisen ja kirjaintuntemuksen tehtävissä niin sukupuolten kuin sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lasten välillä.

Tulokset osoittivat kirjaintuntemuksen tehtävän olevan yhteydessä nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviin suoriutumisaikojen näkökulmasta. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa: lukutaitoa ennakoivien tekijöiden on havaittu olevan yhteydessä toisiinsa (Siiskonen ym., 2014). Tulokset vahvistavat Papadopouloksen ja kollegoiden (2016) tutkimuksen tulosta siitä, että fonologinen tietoisuus on yhteydessä nopeaan sarjalliseen nimeämiseen ja siten myös nopean sarjallisen nimeämisen ja varhaisen lukemisen suhteeseen. Tutkielman tuloksissa voimakkain yhteys havaittiin kirjaintuntemuksen tehtävässä käytetyn ajan ja nopean sarjallisen nimeämisen numerot ja kirjaimet -tehtävien aikojen välillä. Peterson ja kollegat (2018, s. 6) ovatkin todenneet, että kirjaintuntemus ennustaa aakkosnumeerista suoriutumista nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä. Siten tutkielman tulokset kirjaintuntemuksen ja nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet ja numerot -tehtävien yhteyksistä tukevat Petersonin ja kollegoiden havaitsemia tuloksia.

Kirjaintuntemuksen tehtävässä tehdyt virheet olivat yhteydessä vain nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävän virheisiin. Yhteyttä voi selittää se, että molemmat tehtävät vaativat samanlaisten ärsykkeiden eli kirjainten tunnistamista. McWeeny ja kollegat (2022, s. 1204) ovat todenneet kirjainten nimeämisen tuottavan haasteita alle kouluikäisillä lapsilla, mikä puolestaan voi lisätä virheiden määrää. Siten kirjaintuntemuksen virheiden yhteys kirjaimet -tehtävän virheisiin on johdonmukainen.

PISA 2018 (s. 42–43) mukaan tyttöjen ja poikien lukutaidossa on eroja. Tutkielmassa saadut tulokset kuitenkin osoittivat, ettei sukupuolten välillä juuri havaittu eroa tehtävissä suoriutumisessa. Ainut ero ryhmien välillä löydettiin tehtävissä tehtyjen virheiden näkökulmasta: sukupuolet erosivat nopean sarjallisen nimeämisen esineet -tehtävässä. Tuloksen mukaan tytöt tekivät vähemmän virheitä kuin pojat. PISA 2018 (s. 87, 97) mukaan erot sukupuolten välillä ovat selitettävissä kiinnostuksella ja kokemuksella, jolloin tytöt olivat enemmän kiinnostuneita lukemisesta ja kokivat oman osaamisensa korkeampana. Tutkielman tulosten mukaan tyttöjen ja poikien välisen eron suuruus ei kuitenkaan ole suuri. PISA 2018 (s. 87, 97) tuloksissa todetaankin, että erot sukupuolten välillä näkyvät usein vasta kouluiässä, mikä selittää sukupuolten välistä pientä eroa esiopetusiässä.

Eroja tarkasteltiin myös sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lasten välillä. Tulokset osoittivat, ettei eroja juurikaan havaittu. Tutkimuksen tulokset eroavat sekä Eklundin (2020) että Snowlingin ja Melby-Lervåginn (2016) havainnoista, joissa lukivaikeuden sukuriskin omaavilla lapsilla on todettu olevan enemmän kielellisiä haasteita. Tutkielman tuloksissa ero havaittiin ainoastaan nopean sarjallisen nimeämisen kirjaimet -tehtävässä, kun tarkasteltiin tehtävässä tehtyjen virheiden määrää. Lapset, joilla on kielellisten, kirjoittamisen tai lukemisen haasteiden sukuriski, tekivät enemmän virheitä kuin ne lapset, joilla sukuriskiä ei ole. Ero oli kuitenkin pieni. Eklund (2017, s. 5) onkin todennut, että sukuriski on yhteydessä lukemisen haasteisiin, jolloin erot saattaisivat näkyä selvemmin vasta kouluiässä. Sen sijaan Lyytinen (2014, s. 54) vuorostaan toteaa, että kielenkehityksen haasteita voitaisiin ennakoida äänteiden kehityksen perusteella, kun lapsella on lukivaikeuden tai kielellisten haasteiden sukuriski. Kirjaintuntemuksessa ja nopean sarjallisen nimeämisen taidossa huomattavia eroja ei kuitenkaan havaittu.

Saatujen tulosten ja aiempien tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että esiopetusikäisten lasten lukemisen taustalla olevien tekijöiden tunnistaminen ja tukeminen on tärkeää. Erityisesti nopean sarjallisen nimeämisen taitoa tulisi havainnoida ja tukea esiopetuksessa, sillä sen on todettu ennustavan kouluiän

lukutaitoa (mm. McWeeney ym., 2022; Papadopoulos ym., 2016; Parrila ym., 2004). Sen sijaan eroja tyttöjen ja poikien sekä sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lapsien välillä on haastavaa tunnistaa vielä esiopetusiässä, jolloin vastuu näiden erojen tunnistamisesta siirtyy kouluikään.

7.2 Tutkimuksen arviointia

Yleisesti tutkielman luotettavuus on hyvä. Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset on määritelty selkeästi. Myös teoria määrittelee tutkielman ilmiötä monipuolisesti ja perustelee tutkielmasta saadun tiedon merkitystä. Lisäksi tutkielman validiteettia sekä reliabiliteettia tukevat tutkimuskäyttöön suunnitellut, standardoidut mittarit. Kirjaintuntemuksen sekä nopean sarjallisen nimeämisen testeihin valikoidut ärsykkeet ja kirjaimet ovat suomen kielessä yleisiä, jolloin ne mittaavat luotettavasti jo esiopetusikäisen lapsen taitoja. Nopean sarjallisen nimeämisen tehtävissä mittarin tarkkuutta parannettiin teettämällä harjoitustehtäviä, joiden avulla karsittiin otoksesta ne lapset, jotka eivät vielä osaa nimetä ärsykeitä riittävän sujuvasti. Siten käytetty mittari mittaa nopean sarjallisen nimeämisen taitoa. Standardoitu mittari myös vahvistaa mittauksen toistettavuutta (Metsämuuronen, 2009, s. 74).

Tutkielman luotettavuuden tarkastelussa on kuitenkin huomioitava muutamia seikkoja. Ensinnäkin tutkielmassa on käytetty valmista aineistoa, jonka vuoksi ei mittaustilanteita voida jälkikäteen arvioida. Arviot mittaustilanteiden tapahtumista ja mahdollisista mittaustilanteisiin vaikuttavista tekijöistä perustuvat aineistossa oleviin, tutkimusassistenttien kirjaamiin kommentteihin. Kommenttien perusteella tutkielman aineistosta kuitenkin karsittiin 29 lapsen suoritukset, koska heidän suorituksensa nähtiin epäluotettavina. Näin pystyttiin lisäämään tutkielman tulosten luotettavuutta.

Toisekseen sekä yhteyksien että kahden ryhmän välisten erojen tarkastelut tehdyissä virheissä toteutettiin parametrittomalla testillä. Parametritonta testiä käytetään silloin, kun tutkittavien muuttujien jakaumat eivät ole riittävän normaalisti jakautuneita (Nummenmaa ym., 2019, s. 193). Vaikka

parametrittomia analyysimenetelmiä käytettiin, hyödynnettiin myös yhtä parametrillista analyysimenetelmää, riippumattomien otosten *t*-testiä. Parametrillisen testin tuloksia voidaan yleisesti pitää enemmän luotettavina kuin parametrittomien testien tuloksia, sillä parametrilliset testit edellyttävät muuttujien olevan normaalisti jakautuneita (Nummenmaa ym., 2019, s. 193).

Kolmanneksi tuloksia tarkastellessa havaittiin yhteys, joka oli tilastollisesti merkitsevä, mutta selitysaste jäi alle 5%. Metsämuurosen (2009, s. 372) mukaan yhteyden tilastolliseen merkitsevyyteen vaikuttavat otoskoko ja yhteys, jolloin otoskoon ollessa suuri, voi pienikin yhteys olla tilastollisesti merkitsevä. Analysoinnissa tarkastelu toteutettiin kokonaiselle otokselle ($N=173$), mikä voi selittää yhteyden tilastollisen merkitsevyyden. Tutkielmassa tarkasteltiin myös kahden ryhmän välisiä eroja. Näissä tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, mutta tuloksien efektikoot jäivät heikoiksi (Cohen, 1988, 25–26). Tämän vuoksi tuloksien yleistettävyyttä on syytä pohtia tarkoin.

Tutkielman yleistettävyyden kannalta on kuitenkin etu, että aineistoa on kerätty ympäri Suomea, kuten Keski-Suomesta, Päijät-Hämeestä, Kymenlaaksosta ja Etelä-Pohjanmaalta. Lisäksi otoksessa oli tyttöjä ja poikia melkein yhtä paljon. Sen sijaan koehenkilöiden huoltajista oli ylemmän ja alemman korkeakoulututkinnon suorittaneita eniten, jolloin perusasteen koulutuksen käyneet huoltajat jäivät aliedustetuiksi, kun verrataan koko Suomen koulutusrakenteeseen (Tilastokeskus, 2021). Tällöin tuloksien yleistettävyyttä kaikkiin esiopetusikäisiin tulee arvioida uudelleen.

Eettisyyden näkökulmasta tutkielma noudattaa tutkimuseettisiä periaatteita: toisten tutkijoiden työtä kunnioitettiin, tutkittavien anonymiteetista huolehdittiin läpi tutkimuksen ja tutkimusaineiston säilyttämisessä noudatettiin huolellisuutta (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje, 2019, s. 7). Tutkittavat olivat myös tietoisia datan hyödyntämisestä muussa tarkoituksessa, tässä tapauksessa kandidaatin tutkielmassa.

7.3 Käytännön merkitys ja jatkotutkimushaasteet

Tutkielman tulokset vahvistavat tietoa lukemisen taustalla olevien tekijöiden välisistä yhteyksistä. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että nopean sarjallisen nimeämisen taitoa voidaan pitää lukutaidon ennustajana. Lapsen kirjaintuntemuksen tasolla ja nopean sarjallisen nimeämisen nopeudella on yhteys lukemisen sujuvuuteen (Georgiou ym., 2013; Leppänen ym., 2008; Siiskonen, 2010). Tämän vuoksi varhaiskasvatuksessa tulisikin kirjaintuntemuksen taidon lisäksi tarkastella myös nopean sarjallisen nimeämisen taitoa. Vaikka nopea sarjallinen nimeäminen on varhaiskasvatusiässä vielä melko hidasta (Åvall ym., 2019), tulisi McWeeneyn ja kollegoiden (2022, s. 1204) mukaan nopean sarjallisen nimeämisen tehtäviä kuitenkin harjoitella esiopetuksessa. Lisäksi sekä tutkielmassa saadut tulokset että aiempien tutkimuksien havainnot vahvistavat LUKINO-hankkeen ajatusta siitä, miksi nopean sarjallisen nimeämisen taidon arviointia tulisi laajentaa koskemaan myös varhaiskasvatusikäisiä lapsia.

Sen sijaan eroja sukupuolten sekä sukuriskin omaavien ja sukuriskittömien lasten välillä ei juuri ollut. Tulokset ovat mielenkiintoisia, koska aikaisemmissa tutkimuksissa eroja on selkeästi havaittu (mm. PISA, 2018; Eklund ym., 2020; Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Jatkotutkimuksen kannalta olisikin mielekästä toteuttaa pitkittäistutkimus, jossa tutkittaisiin, missä vaiheessa nämä erot ryhmien välille muodostuvat. Lisäksi varhaisen lukemisen taitojen syy-seuraussuhteista tarvittaisiin lisää tutkimusta varhaiskasvatuksen kontekstissa.

Esiopetuksen yhtenä tavoitteena on tukea lasten kielellisiä taitoja ja kouluvalmiuden kehittymistä, jolloin varhaisiin lukemisen taitoihin pureutumalla toteutettaisiin esiopetussuunnitelman edellytyksiä. Nopea sarjallinen nimeäminen on keskeinen taito lapsen kehittyessä taitavaksi lukijaksi. Tämän vuoksi sitä tulisikin tutkia enemmän, jotta tietoisuus taidon merkityksestä, tunnistamisesta, arvioinnista ja tukemisesta lisääntyisivät varhaiskasvatuksessa. Lukutaidon kehittyminen on moniulotteinen prosessi, jonka vuoksi jo varhaisessa vaiheessa tulee tunnistaa sen osa-alueita, kuten nopeaa sarjallista nimeämistä, kirjaintuntemusta ja fonologista tietoisuutta.

Lukutaidon syvempi tukeminen ei voi rajoittua vain kouluikään, vaan se on aloitettava jo varhaiskasvatuksessa.

8 LÄHTEET

Adams, M. J. (1994). *Beginning to read. Thinking and Learning about Print*. London: MIT Press.

Ahonen, T., Tuovinen, S. & Leppäsaari, T. (2003). *Nopean sarjallisen nimeämisen testi*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.

Aro, M. (2004). *Learning to read: The effect of orthography*. [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/13355>

Aro, M., Aro, T., Ahonen, T., Räsänen, T., Hietala, A., & Lyytinen, H. (1999). The development of phonological abilities and their relation to reading acquisition: Case study of six Finnish children. *Journal of Learning Disabilities*, 32(5), 457-463. <https://doi.org/10.1177/002221949903200511>

Ball, E. W., & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading research quarterly*, 26(1), 49-66.
<https://www.jstor.org/stable/747731>

Chall, J., Jacobs, V. & Baldwin, L. (1990). *The reading crisis. Why poor children fall behind*. Cambridge, Massachusetts and London: Harvard University Press.

Clayton, F. J., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). A longitudinal study of early reading development: Letter-sound knowledge, phoneme awareness and RAN, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. *Scientific Studies of Reading*, 24(2), 91-107.
<https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1622546>

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2.painos). Hillsdale, N.J: Lawrence Earlbaum Associates.

Ehri, L.C. & McCormick, S. (1998). Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 14(2), 135-163.

<https://doi.org/10.1080/1057356980140202>

Ehri, L.C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19(1), 5-31. <https://doi.org/10.1080/10862968709547585>

Eklund, K. (2017). Kouluiän lukutaito lapsilla, joilla on suvussa kulkeva lukivaikeusriski – ennustajat, kehitys ja lopputulema. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti: NMI-bulletin*, 27(2), 4–10.

Eklund, K., Psyridou, M., Niemi, P., Sulkunen, S., Poikkeus, A. M., Ahonen, T., & Torppa, M. (2020). Varhaiset kielelliset taidot ja suvussa kulkeva lukivaikeus lukutaidon ennustamisessa: seurantatutkimus 2-vuotiaasta 15-vuotiaaksi. *Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti: NMI-bulletin*, 30(2), 60-71.

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). Määräykset ja ohjeet 2016:1 Opetushallitus.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Teoksessa K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (toim.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. (s. 301–330) Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Georgiou, G. K., Parrila, R., Cui, Y. & Papadopoulus, T. C. (2013). Why is rapid automatized naming related to reading? *Journal of Experimental Child Psychology* 115(1) 218–225. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.10.015>

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

Hokkanen, L., Laasonen, M., Klenberg, L., Koponen, T., & Peltomaa, K. (2021). Neuropsykologisen kuntoutuksen vaikuttavuus lapsilla ja nuorilla-systemaattisten sateenvarjokatsausten yhteenveto. *Psykologia*, 56(2), 131-144, 272.

Holopainen, L., Kairaluoma, L., Nevala, J., Ahonen, T. & Aro, M. (2004). *Lukivaikeuksien seulontamenetelmä nuorille ja aikuisille*. Niilo Mäki Instituutti.

Kirby, J.R., Georgiou, G.K., Martinussen, R. & Parrila, R. (2010). Naming Speed and Reading: From Prediction to Instruction. *Reading Research Quarterly*, 45(3), 341-362. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.3.4>.

Kohonen, V. & Eskelä-Haapanen, S. (2006). Kielellinen tietoisuus alkuopetuksessa. Teoksessa V. Kohonen & S. Eskelä-Haapanen (toim.), *Matkalla kielelliseen tietoisuuteen alkuopetuksessa*. (s. 7-44). Tampereen yliopisto.

Kovas, Y. & Plomin, R. (2007). Learning Abilities and Disabilities: Generalist Genes, Specialist Environments. *Sage Journal, Psychological Science*, 16(5), 284-288. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1111/j.1467-8721.2007.00521.x>

Lepola, J., & Lepola, J. (2004). The role of gender and reading competence in the development of motivational orientations from kindergarten to grade 1. *Early Education and Development*, 15(2), 215-240. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1502_5

Leppänen, U., Aunola, K., Niemi, P. & Nurmi, J.-E. (2008). Letter knowledge predicts Grade 4 reading fluency and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 18(6), 548-564. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.11.004>

Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2006). Development of Reading and Spelling Finnish From Preschool to Grade 1 and Grade 2. *Scientific Studies of Reading*. 10(1), 3-30.

https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1207/s1532799xssr1001_2

Lerkkanen, M.-K. (2020). Kehittyvät luku- ja kirjoitustaito. Teoksessa E. Niemitalo-Haapola, S. Haapala, S. Ukkola & K. Dindar (toim.), *Lapsen kielenkehitys: vuorovaikutuksen, leikin ja luovuuden merkitys*. (s.183-202) Jyväskylä: PS-Kustannus.

Lerkkanen, M.-K. (2013). *Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa*. Helsinki: Sanoma Pro.

Lundberg, I., Larsman, P., & Strid, A. (2012). Development of phonological awareness during the preschool year: The influence of gender and socio-economic status. *Reading and writing*, 25(2), 305-320.

<https://doi.org/10.1007/s11145-010-9269-4>

Lyytinen, P. (2014). Kielen kehityksen varhaiset vaiheet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielen kehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. (s. 51-71). Jyväskylä: PS-Kustannus.

McWeeney, S., Choi, S., Choe, J., LaTourette, A., Roberts, M. Y. & Norton, E. S. (2022). Rapid Automated Naming (RAN) as a Kindergarten Predictor of Future Reading in English: A Systematic Review and Meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 57(4), 1187-1211. <https://doi.org/10.1002/rrq.467>

Metsämuuronen, J. (2009.) *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*.
Helsinki: International Methelp Ky.

Murphy, L. A., Pollatsek, A. & Well, A. D. (1988). Developmental dyslexia and word retrieval deficits. *Brain and Language*, 35(1), 1-23.
[https://doi.org/10.1016/0093-934X\(88\)90099-5](https://doi.org/10.1016/0093-934X(88)90099-5)

Mäkinen, M. (2002). *Puheen palat ja sanan salat esiopetuksessa: fonologisen tietoisuuden yhteys alkavaan lukutaitoon*. [Väitöskirja, Tampereen yliopisto].
<https://urn.fi/urn:isbn:951-44-5529-0>

Nummenmaa, L., Holopainen, M. & Pulkkinen, P. (2019) *Tilastollisten menetelmien perusteet*. Helsinki: Sanoma Pro.

Nåslund, J. C. & Schneider, W. (1996). Kindergarten Letter Knowledge, Phonological Skills, and Memory Processes: Relative Effects on Early Literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62(1), 30-59.
<https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0021>

Papadopoulos, T. C., Georgiou, G. K., & Kendeou, P. (2009). Investigating the double-deficit hypothesis in Greek: Findings from a longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 42(6), 528-547.
<https://doi.org/10.1177/0022219409338745>

Papadopoulos, T. C., Spanoudis, G. C. & Georgiou G. K. (2016). How is RAN Related to Reading Fluency? A Comprehensive Examination of the Prominent Theoretical Accounts. *Frontiers in Psychology*. 2016(7), 1-15.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01217>.

Parrila, R., Kirby, J.R. & McQuarrie, L. (2004). Articulation Rate, Naming Speed, Verbal Short-Term Memory, and Phonological Awareness: Longitudinal

Predictors of Early Reading Development? *Scientific Studies of Reading*, 8(1), 3-26. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0801_2.

Peltomaa, K. (2014). "Opinkohan mä lukemaan?" Lukivaikeuksien tunnistaminen ja kuntouttaminen alkuopetusvaiheessa. [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]
https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/42887/1/978-951-39-5586-1_vaitos08022014.pdf

Peterson, R. L., Arnett, A. B., Pennigton, B. F., Byrne, B., Samuelsson, S. & Olson, R. K. (2018). Literacy acquisition influences children's rapid automatized naming. *Developmental Science*. 21(3), 1-9.
<https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1111/desc.12589>

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). Määräykset ja ohjeet 2014:96. Opetushallitus.

PISA 2018: Leino, K., Ahonen, A. K., Hienonen, N., Hiltunen, J., Lintuvuori, M., Lähteinen, S., Lämsä, J., Nissinen, K., Nissinen, V., Puhakka, E., Pulkkinen, J., Rautapuro, J., Sirén, M., Vainikainen, M-P. & Vettenranta, J. (2019). *PISA18 ensituloksia. Suomi parhaiden joukossa*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:40. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos.

Richards, C., Pavri, S., Golez, F., Canges, R., & Murphy, J. (2007). Response to intervention: Building the capacity of teachers to serve students with learning difficulties. *Issues in Teacher Education*, 16(2), 55-64.

Siiskonen, T. (2010). *Kielelliset erityisvaikeudet ja lukemaan oppiminen*. [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto].
<https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/23093>

Siiskonen, T., Poikkeus, A.-M., Aro, M. & Ketonen, R. (2014). Lukemis- ja kirjoittamisvalmiudet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeuden varhaislapsuudessa* (s. 311-331). Jyväskylä:PS-Kustannus.

Silven, M. (1990). *Miten hyödynnän metakognitiota lukemisen opetuksessa? Ymmärtämis- ja oppimistaidon kehittämisohjelma*. Turku: Turun yliopiston psykologian laitos.

Snowling, M. J. & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral Language Deficits In Familial Dyslexia: A Meta-Analysis and Review. *Psychological Bulletin*, 142(5), 498-545. <http://dx.doi.org/10.1037/bul0000037>

Tilastokeskus. (2021). *Väestön koulutus rakenne. 15 vuotta täyttänyt väestö koulutusasteen, kunnan, sukupuolen ja ikäryhmän mukaan muuttujina Vuosi, Alue, Ikä, Sukupuoli, Koulutusaste ja Tiedot*. Tilastokeskus [viitattu: 31.3.2023] https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vkour/statfin_vkour_pxt_12bq.px/table/tableViewLayout1/

Torneus, M. (1991). *Löytöretki kieleen: lasten kielellisen tietoisuuden kehittyminen*. Helsinki:Valtion painatuskeskus.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*.

Vaessen, A. & Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(3), 213-231. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.005>

Åvall, M., Wolff, U. & Gustafsson, J-E. (2019). Rapid automatized naming in a developmental perspective between ages 4 and 10. *Wiley Online Library. Dyslexia*, 25(4), 360-373. <https://doi.org/10.1002/dys.1631>