

**Puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävän  
pienryhmätoiminnan vaikutus alle kouluikäisten riskilasten  
puheen ymmärtämisen taitoihin**

Logopedian  
pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Jenni Pakarinen

Ohjaajat:  
Pia Lindevall  
Raymond Bertram

9.5.2022  
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos/Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

JENNI PAKARINEN: Puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävän pienryhmätoiminnan vaikutus alle kouluikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen taitoihin

Pro gradu -tutkielma, 65 s., 9 liites.

Logopedia

Toukokuu 2022

---

Puheen ymmärtämisen haasteet voivat vaikuttaa toimintakykyyn monin tavoin ja niiden varhainen tukeminen voi helpottaa haasteiden kasautumista. Varhaisten tukkeinojen on hyvä toteutua lapsen lähiympäristössä, kuten varhaiskasvatuksessa. Yhtenä puheen ymmärtämisen tukikeinona on puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki, jota käytetään varhaiskasvatuksessa melko runsaasti. Kuitenkin puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutuksesta puheen ymmärtämisen taitoihin on vielä niukasti tutkimustietoa.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, edistääkö puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävä pienryhmätoiminta 3–6-vuotiaiden riskilasten puheen ymmärtämisen taitoja. Tutkimus oli kontrolloitu tutkimus, johon osallistui 24 tutkittavaa kahdesta päiväkodista. Tutkittavat muodostivat kaksi ryhmää, joiden yleistä kehitystä ja kielellisiä taitoja mitattiin kolmessa eri arviointitilanteessa (T1, T2, T3). Ryhmät osallistuivat eri mittauspisteiden välillä puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävään interventioon, interventioryhmä T1-T2 välillä, ja kontrolliryhmä T2-T3 välillä. Tässä tutkimuksessa tutkittiin intervention vaikutusta puheen ymmärtämisen taitoihin, mitä arvioitiin NRDLs:n (*New Reynell Developmental Language Scales*) koko ymmärtämisen osion standardipisteillä, ja osiosta jaettujen alku- ja loppuosion pisteillä. NRDLs:n alkuosion katsottiin arvioivan varhaisia puheen ymmärtämisen taitoja, kun taas loppuosion katsottiin mittaavan monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja.

Tutkimuksen interventio edisti molempien ryhmien monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja, ja merkitsevää kehitystä tapahtui molemmilla ryhmillä vain intervention aikana. Varhaiset puheen ymmärtämisen taidot eivät taas kehittyneet tutkimuksen aikana, sillä tutkittavat hallitsivat pitkälti nämä taidot jo tutkimuksen alussa. Koko NRDLs:n standardipisteet paranivat pääosin koko tutkimuksen ajan, ja interventio vaikutti tukevan kehitystä, muttei kuitenkaan tilastollisesti merkitsevästi. Tutkimus osoittaa, että puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävä pienryhmätoiminta voi edistää riskilasten puheen ymmärtämisen taitoja, mikä puoltaa keinojen käyttöä ja edelleen monipuolistamista lapsen lähiympäristöissä. Lisätutkimus aiheesta on erittäin tärkeää, sillä parhaimmillaan voidaan löytää keinoja, miten puheen ymmärtämisen haasteita voidaan tukea varhain ja samalla helpottaa tiiviimmän puheterapian tarvetta.

Asiasanat: puheen ymmärtäminen, puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki, riskilapsi, pienryhmätoiminta

# Sisällys

1	Johdanto .....	4
1.1.	Puheen ymmärtämisen kehitys ja taidot alle kouluikäisillä lapsilla.....	6
1.2.	Haasteet puheen ymmärtämisen kehityksessä.....	10
1.3.	Puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki .....	14
1.4.	Puheen ymmärtämisen haasteiden kuntoutus ja tukitoimet .....	16
1.4.1	Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutus puheen ymmärtämisen taitoihin ....	16
1.4.2	Pienryhmätoiminta puheen ymmärtämisen taitojen tukena .....	18
2	Tutkimuskysymykset .....	20
3	Menetelmät.....	20
3.1.	Vuorovaikutuksen avaimet -pienryhmätoiminta .....	21
3.2.	Tutkittavat .....	22
3.3.	Tutkimusmenetelmät .....	24
3.4.	Tutkimuksen toteuttaminen.....	26
3.5.	Tutkimuksen eettisyys .....	28
3.6.	Aineiston analysointi.....	28
4	Tulokset.....	29
4.1.	Intervention vaikutus puheen ymmärtämisen taitoihin .....	29
4.2.	Intervention vaikutus varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin .....	30
4.3.	Intervention vaikutus monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin .....	32
5	Pohdinta .....	33
5.1.	Intervention vaikutus riskilasten puheen ymmärtämisen taitoihin.....	34
5.1.1	Intervention vaikutus NRDLS:n standardipisteisiin .....	34
5.1.2	Intervention vaikutus varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin .....	35
5.1.3	Intervention vaikutus monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin.....	36
5.2.	Intervention vaikuttavuuteen liittyvien tekijöiden arviointi .....	37
5.3.	Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet.....	38
5.4.	Tutkimuksen kliininen merkitys.....	40
5.5.	Jatkotutkimusehdotukset .....	41
5.6.	Lopuksi.....	42
	Lähteet.....	43
	Liitteet.....	57

# 1 Johdanto

Puheen ymmärtämisen vaikeuksilla on todettu olevan suuria vaikutuksia lapsen toimintakykyyn aikuisuuteen saakka. Lapsilla, joilla on puheen ymmärtämisen vaikeuksia, on todettu olevan kohonnut riski lukivaikeuteen, sosiaalisten suhteiden heikkoon laatuun ja heikkoon koulumenestykseen (Conti-Ramsden, 2008). Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, edistääkö puhetta tukevia keinoja sisältävä ryhmätoiminta alle kouluikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen taitojen kehitystä. Tutkimus on osa RILIV-tutkimushanketta (*Ryhmämuotoisen Intervention vaikutus Leikki-Ikäisten lasten sosiaaliseen ja kielelliseen kehitykseen sekä Varhaiskasvatuksen henkilökunnan kompetenssin karttumiseen*), jossa tutkitaan laajemmin puhetta tukevien keinojen vaikutusta riskilasten sosiaalisiin ja kielellisiin taitoihin.

Puheen ymmärtämisen vaikeuksia esiintyy monessa kehitysaikana ilmenevässä häiriössä, kuten kehityksellisessä kielihäiriössä (*developmental language disorder, DLD*) ja autismikirjon häiriössä (*autism spectrum disorder, ASD*). Puheen tuoton kehityksessä on suurta yksilövaihtelua kolmeen ikävuoteen saakka, ja valtaosa myöhään puhumaan alkaneista lapsista ottaa ikätoverit kiinni. Kuitenkin, jos puheen ymmärtämisessä esiintyy haasteita, kielellisten haasteiden pysyvyyteen on kohonnut riski (Baird, 2008). Puhutun kielen ymmärtämiseen liittyvät vaikeudet ovat usein pitkäikäisiä, ja lievienkin vaikeuksien on todettu vaikuttavan toimintakykyyn (Reilly ym., 2014). Puheen ymmärtämisen haasteiden kuntoutustutkimuksia on kohtalaisen vähän ja tulokset ovat jokseenkin ristiriitaisia (Boyle ym., 2010; Law ym., 2003; Tarvainen ym., 2020). Tällä hetkellä puheen ymmärtämisen kuntoutusnäyttöä pidetään suomalaisessa terveydenhuoltosuosituksessa kohtalaisena (Käypä hoito -suositus, 2019).

Riskilapsista puhutaan, kun lapsen kielellinen kehitys, mihin kuuluu puheen ymmärtämisen kehitys, ei ole edennyt ikätasoisesti ja taidoista on noussut huoli tai jos lapsella on ominaisuuksia, jotka ovat yhteydessä kielellisiin vaikeuksiin (Rutter, 2008). Tällöin tukitoimet suositellaan aloitettavan heti, eikä diagnoosin varmistumista tarvitse odottaa (Käypä hoito -suositus, 2019). Aikaisin aloitettavat tukikeinot voisivat ennaltaehkäistä ja lieventää puheen ymmärtämisen haasteiden vaikenemista ja kasaantumista (Paul & Roth, 2011). Etenkin nuorilla lapsilla kommunikaatioympäristön muokkaaminen on todettu tehokkaaksi ymmärtämisen taitojen edistäjänä (Roberts & Kaiser, 2015; Tarvainen ym., 2020.) Tarvaisen ja kumppanien (2020) katsauksessa yhdeksi

kommunikaatioympäristön muokkaamisen keinoksi nimettiin visuaaliset keinot, jotka voidaan katsoa osaksi puhetta tukevaa ja korvaavaa kommunikointia.

Puhetta tukeva ja korvaava kommunikointi (*augmentative and alternative communication*, AAC) tarkoittaa vaihtoehtoisia kommunikointikeinoja joko tukemaan tai korvaamaan puheella tapahtuvaa kommunikointia. Tässä tutkimuksessa keskitytään puheen ymmärtämisen visuaaliseen tukeen (*augmented input, visual aid, visual support*), joka ei ole vielä vakiintunut suomenkielinen käsite, mutta se sisältää kaikki visuaaliset keinot, joita käytetään samanaikaisesti puheen kanssa kuulijan ymmärtämisen tukena (Beukelman & Light, 2020). AAC-keinoja käytettäessä kuulija saa tietoa kuuloaistin lisäksi näköaistin kautta, ja erityisesti kuvissa tieto on ajallisesti pysyvämpää kuin puhe. Lisäksi visuaaliset keinot voivat konkretisoida ja selkeyttää puhetta (Heister Trygg, 2010). Suomalaisissa päiväkodeissa AAC-keinoja käytetään runsaasti lasten toiminnanohjauksen, kielen kehityksen ja ymmärtämisen tukena (Ojanen, 2021). Kuitenkin puhetta tukevien keinojen vaikutusta kielen kehitykseen ja erityisesti puheen ymmärtämisen taitoihin on tutkittu vain vähän, ja tehdyissä tutkimuksissa on saatu tietoa vain sana- ja symbolitason ymmärtämisen kehittymisestä (Romski ym., 2015).

Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen käytön vaikutuksen pysyvyydestä puheen ymmärtämisen taitoihin ei ole vielä juurikaan tietoa. On myös mahdollista, että puhetta tukevat keinot toimivat kompensatiokeinona, eli ne tukevat ymmärtämistä silloin kun niitä käytetään, mutta ne eivät itsessään paranna vaikeuksia (Boyle ym., 2010). Tässä tilanteessa puhetta tukevien keinojen käytön tulisi olla jatkuvaa ja mahdollista eri ympäristöissä. Nykymaailman kommunikointi on entistä monipuolisempaa, ja puhetta tukevia keinoja on runsaasti piirtämisestä tablettien rajoittamattomaan kuvien käyttöön (Tikoteekki, 2014). Tämä mahdollistaa puhetta tukevien keinojen käytön varsin monessa tilanteessa. AAC-keinojen monipuolista käyttöä edistää myös se, että ympäristön lähihenkilöt näyttävät mallia ja samalla hyväksyntää AAC-keinojen käyttämisestä (Tikoteekki, 2014).

Riskilapsille suositellaan päiväkodissa pidettäviä pienryhmiä, joissa kielellisiä taitoja harjoitellaan puhetta tukevia keinoja apuna käyttäen (Käypä hoito -suositus, 2019). Pienryhmätoiminta mahdollistaa samalla lapsen mallioppimisen luonnollisissa vuorovaikutustilanteissa, kun lapsen kehityskohteisiin voidaan kiinnittää paremmin huomiota (Cohen-Mimran ym., 2014). Pienryhmätoiminnan vaikutuksesta kielellisiin taitoihin on jonkin verran tutkimusta, mutta puheen ymmärtämisen osalta tietoa on vähän.

Julkisessa keskustelussa on ollut pitkään esillä puheterapiaresurssien puute, eikä moni lapsi saa oikea-aikaista, -laatuista ja -määräistä tukea haasteisiinsa. DLD-diagnoosin saaminen voi kestää huomattavan kauan. Lisäksi puheen ymmärtämisen vaikeudet voivat nuorella lapsella näyttäytyä esimerkiksi tarkkaavaisuuden vaikeutena (Käypä hoito -suositus, 2019). Varhaiskasvatuksen siirtyessä kesällä 2022 kolmiportaisessa tuen malliin riskilasten tukeminen ja vaikeuksien ennaltaehkäisy korostuu entisestään lasten arjessa (Opetusalan ammattijärjestö (OAJ), n.d.). Matalan kynnyksen ryhmäinterventiot voisivat helpottaa puheterapiapainetta, mikä kuitenkin vaatii, että lapsen lähitoimijat tietävät miten ja miksi kielen kehityksen taitoja voidaan tukea (Ebbels ym., 2019). Parhaimmillaan riskilasten kielellisiä taitoja voitaisiin tukea ja ennaltaehkäistä arjessa matalalla kynnyksellä ja samalla vähentää tiiviimmän puheterapian tarvetta. Tässä tutkimuksessa tutkitaan, voisiko puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävä pienryhmäinterventio tukea leikki-ikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen kehitystä.

### **1.1. Puheen ymmärtämisen kehitys ja taidot alle kouluikäisillä lapsilla**

Puheen ymmärtämisellä tarkoitetaan puhutun kielen havainnoimista ja merkitysten muodostamista puheen pohjalta (Tarvainen, 2017). Puheen ymmärtämisen kehitys kietoutuu lapsen aistien, kognitiivisten ja sosiaalisten taitojen kehitykseen, jotka yhdessä ympäristön tarjoamien kielellisten kokemusten kanssa mahdollistavat ymmärtämisen tyypillisen kehityksen. Puheen ymmärtämisen taidot kehittyvät asteittain varhaisista taidoista monimutkaisiin taitoihin (Plural ym., 2012), ja noin viiteen ikävuoteen mennessä tyypillisesti kehittyvät lapset hallitsevat kielen pääpiirteet (Hoff, 2014). Varhaisen puheen ymmärtämisen taidot kehittyvät tyypillisessä kehityksessä pienillä lapsilla, mutta varhaisella puheen ymmärtämisen taitotasolla voi olla eri-ikäisiä lapsia ja aikuisia, joilla on erilaisia häiriöitä tai vammoja (Kuvač-Kraljević ym., 2021; Plural ym., 2012). Varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin kuuluvat esimerkiksi sanojen tunnistaminen ja lyhyiden lauseiden ymmärtäminen. Monimutkaiset puheen ymmärtämisen taidot kehittyvät taas tyypillisessä kehityksessä vanhemmilla lapsilla, ja niihin kuuluvat esimerkiksi yhdyslauseiden ja viittavan kielen ymmärtäminen (Plural ym., 2012). Puheen ymmärtämisen kehitystä ja taitoja voidaan kuvata kielen osa-alueilla eli fonologian, kieliopin, sanaston, semantiikan ja pragmatiikan osa-alueilla (Hoff, 2014). Fonologinen eli äänteellinen kehitys liittyy vahvasti puheen havaitsemisen kehitykseen, kun taas muut kielen osa-alueet ovat tärkeitä merkitysten muodostamisessa puheilmaisuuden ja laajemmin vuorovaikutustilanteen kannalta oleellisen tiedon pohjalta.

Puhuttu kieli eroaa kirjoitetusta kielestä monin tavoin, esimerkiksi puheen akustiset ominaisuudet vaihtelevat suuresti tilanteesta ja ihmisestä riippuen. Puheessa esiintyy koartikulaatiota, eli lähekkäin

olevat äänteet vaikuttavat toisiinsa, mikä aiheuttaa vielä lisää vaihtelua puheeseen (Aulanko & Jauhiainen, 2009). Puheessa ei siis esiinny kirjainten kaltaisia vaihtelemattomia havainnointiyksiköitä, vaan puheen havainnointiyksiköistä on edelleen monta kilpailevaa teoriaa, joista jokainen pystyy selittämään vain osan puheessa esiintyvistä ilmiöistä (ks. Fowler & Magnuson, 2012). Puheen havaitseminen edellytyksenä on sanojen (ja laajempien ilmausten) havaitseminen puheesta, koska sanoihin liitetään merkityksiä. Sanojen havaitseminen vaatii sanojen erottamista jatkuvasta puhevirrasta eli segmentaatiota ja äänteiden erottelukykä toisistaan, sillä äänteet erottelevat sanat toisistaan (Singh ym., 2012).

Lasten puheen erottelukyky alkaa kehittyä hyvin varhaisessa vaiheessa, sillä jo raskauden viimeisellä kolmanneksella sikiö erottaa äitinsä äänen muiden ihmisten äänistä (Kisilevsky ym., 2003). Lapset erottelevat kuulonvaraisesti hyvin nuorina kaikkien kielten äänteet yhtä tarkasti toisistaan, mutta 10–12 kuukauden iässä lapsi herkistyy tunnistamaan vain oman äidinkielensä äännejärjestelmän kannalta oleellisia eroja, mikä edistää sanojen ja laajemmin kielen oppimista (Kuhl ym., 2006). Herkistymistä tukee aikuisten luonnostaan käyttämä hoivakieli lapsen kanssa kommunikoidessa, missä äänteet ja puheen sävelkulku ovat korostuneita ja siten selkeyttävät puhetta (Thiessen ym., 2005).

Tilastollinen oppiminen vaikuttaa puheen ymmärtämisen kehitykseen monin tavoin, mikä tarkoittaa kykyä muodostaa toistuvasta puhevirrasta säännönmukaisuuksia ja malleja (Saffran, 2020). Tilastollisen oppimisen myötä lapsi oppii havaitsemaan akustiselta jatkumolta niitä äänteitä, jotka esiintyvät hänen äidinkielessä/ -kielissä ja samalla oppii olemaan havaitsematta niitä äänne-eroja, jotka eivät esiinny lapsen ympäristössä (Saffran, 2020). Mayen ja kumppanien (2002) tutkimuksessa jo puolivuotiaat lapset oppivat tilastollisen oppimisen myötä erottamaan ja tunnistamaan tietyltä akustiselta jatkumolla kaksi äännettä, jos ympäristössä esiintyi kyseiset äänteet. Tällöin lapset kuulivat useita kertoja esimerkkejä akustisen jatkumon ääripäistä, jotka edustivat kahta erillistä äännettä, mutta esimerkkejä ei esiintynyt juurikaan jatkumon keskeltä. Samassa tutkimuksessa lapset oppivat taas tunnistamaan jatkumolta vain yhden äänten, kun he kuulivat paljon esimerkkejä akustisen jatkumon keskeltä eivätkä juurikaan sen ääripäistä, mikä edustaa, että kielessä olisi jatkumolla vain yksi äänne.

Sanojen erottelussa eli segmentoinnissa lapsi saa vihjeitä sanapainoista, puheen rytmityksestä ja intonaatiosta (Suomi ym., 1997). Suomessa myös vokaaliharmonia antaa vihjeitä sanojen rajoista, sillä takaiset vokaalit (a, u, o) ja osa etisistä vokaaleista (ä, y, ö) eivät esiinny normaalisti samassa sanassa (Suomi ym., 1997). Lapset hyödyntävät sanojen segmentaatiossa myös tilastollista oppimista, eli kun lapset kuulevat toistuvasti äidinkielensä sanoja, heille muodostuu malleja äänteiden ja

äänneyhdistelmien yleisyydestä (Hoff, 2014). Eräässä tutkimuksessa alle vuoden ikäiset englanninkieliset lapset oppivat tunnistamaan entuudestaan tuntemattomia italiankielisiä sanoja lyhyehkön sanoille altistuksen myötä, eli he muodostivat tavusarjojen yleisyydestä malleja tilastollisen oppimisen avulla (Pelucchi ym., 2009).

Lasten fonologinen kehitys jatkuu ensimmäisten elinvuosien jälkeen, ja vanhemmat lapset oppivat yhä tarkemmin havaitsemaan sanoista tavuja ja äännteitä. Tätä selittää osaltaan kasvava sanasto, jossa sanojen äänteellinen samankaltaisuus ohjaa lasten äänteellisen erottelu- ja tunnistuskyvyn tarkentumista (Goodrich & Lonigan, 2015). Nämä taidot ovat tärkeitä lukemaan oppimisen lisäksi puheen ymmärtämisessä, sillä puheen äänteellisesti tarkka havaitseminen helpottaa sen pysymistä auditiivisessa lyhytkestoisessa muistissa. Monimutkaisissa ja pitkissä lauseissa tämä korostuu, kun lauseen alkuosa tulee pitää mielessä samalla kun havaitsee lauseen loppua (Nittrouer & Burton, 2005).

Puheen ymmärtämisessä oleellisena osana on semantiikan kehitys eli merkitysten yhdistäminen esimerkiksi sanoihin. Sanojen merkitysten oppimiseen on esitetty vaikuttavan monet mekanismit, ja niiden vaikutus muuttuu lapsen kasvaessa. Noin vuoden ikäinen lapsi pyrkii yhdistämään vieraan sanan asiaan, joka on helposti havaittavissa, mutta kaksivuotiaana lapsi seuraa jo puhujan katsetta löytääkseen sanalle sopivan viittauskohteen (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2008). Sanan viittauskohde voi aluksi olla hyvin vaillinainen tai jopa virheellinen, mutta kun sana toistuu kommunikointitilanteissa useasti, sanan merkitykset laajentuvat ja tarkentuvat (Smith & Yu, 2008).

Vuoden ikäisten lasten ymmärtävän sanaston laajuus vaihtelee 12–262 sanan välillä ja ilmaistuja sanoja ei usein vielä ole (Stolt ym., 2008). Nuorten lasten sanastossa on suhteessa paljon helposti havaittavissa olevia substantiiveja, ja vielä 2,5-vuotiaat lapset oppivat yhdistämään substantiiveja asioihin nopeammin kuin verbejä tekemiseen, sillä verbit ovat vaikeammin havaittavissa (Childers & Tomasello, 2002). Ymmärtävää sanavarastoa on vaikea arvioida vanhemmilta lapsilta, mutta Anglinin (1993) tutkimuksen mukaan ymmärtävä sanavarasto on kuusivuotiailla koulun aloittaneilla noin 10 000 sanaa.

Lauseiden ymmärtämisen kehityksessä lapsen kieliopin ja sanaston kehitys vaikuttavat ja edistävät toinen toistaan (Dionne ym., 2003). Hyvin nuoretkin lapset voivat toimia puhuttujen lauseiden perusteella usein tutuissa ja tilannevihjeitä sisältävissä ympäristöissä oikein, sillä he käyttävät lauseiden ymmärtämisessä strategioita, jotka perustuvat todennäköisimpään vaihtoehtoon tai yleiseen toimintamalliin tilanteessa (Marinac & Ozanne, 1999). Lauseiden varsinaisessa kielellisessä



ymmärtämisessä on tärkeää hahmottaa lauseenjäsenet, ja niiden väliset temaattiset roolit, eli ”kuka teki kenelle mitä” (Strotseva-Feinschmidt ym., 2019). Eri teorioissa kieliopin kehityksen on esitetty perustuvan sisäsyntyisiin abstrakteihin sääntöihin tai kielen käytöstä muodostuviin säännönmukaisuuksiin ja yleistyksiin. Abstrakteihin sääntöihin perustuvassa teoriassa kieliopin katsotaan kehittyvän erikseen kielen muista osa-alueista, kun taas kielen käyttöön perustuvassa teoriassa kielioppi ja sanasto esiintyvät samassa interaktiivisessa verkostossa (Donnelly & Kidd, 2021).

Lauseiden ymmärtäminen kehittyy muiden kielen osa-alueiden tapaan asteittaisesti, eli lapset oppivat ymmärtämään ensin yksinkertaisia ja lyhyitä lauseita, ja myöhemmin monimutkaisempia ja pitkiä (Hoff, 2014). Suorien ja yksinkertaisten lauseiden ymmärtäminen onnistui 1,5-vuotiailta englanninkielisiltä lapsilta, kun taas turkinkieliset lapset ymmärsivät vastaavia lauseita noin kahden vuoden iässä, eli kieliopin kehitykseen vaikuttaa kielen ominaisuudet (Candan ym., 2012). Englannin sanajärjestys on melko pysyvä, kun taas turkissa taivutusmorfologia mahdollistaa sanajärjestyksen vaihtelevuuden, ja näin yksittäisen lausejärjestyksen oppiminen ei ole niin painottunutta kehityksessä (Candan ym., 2012). Lauseiden aikamuotojen ymmärtäminen onnistuu jo suurelta osin kaksivuotiailta lapsilta (Valian, 2006), eli sitäkin voidaan pitää varhaisena puheen ymmärtämisen taitona.

Monimutkaisempien, kuten epäsuorassa sanajärjestyksessä olevien lauseiden ymmärtämisessä lasten tulee osata hyödyntää oman kiellensä kieliopillisia vihjeitä. Saksan kielessä sanoja taivutetaan muun muassa sijamuotoihin, ja kolmivuotiaat saksankieliset lapset hyödynsivät sanojen taivutusta käänteisten sanajärjestyksen lauseiden ymmärtämisessä, kun lauseen merkityssisältö oli uskottava (Strotseva-Feinschmidt ym., 2019). Tutkimuksessa lauseissa olevien sanojen merkitykset kuitenkin johtivat lauseiden väärintulkintaan, jos subjektina oli epäuskottava asia, kuten ”pallo nostaa koiraa”. Vastaavia havaintoja esiintyy myös suomenkielisten lasten relatiivilauseiden ymmärtämisessä. Kirjavaisen ja kumppanien (2017) tutkimuksessa noin nelivuotiaiden lasten lauseiden ymmärtämiseen ei vaikuttanut suora tai käänteinen sanajärjestys, mutta subjektin epäuskottavuus vähensi oikeita vastauksia. Kuitenkin tyypillisillä nelivuotiailla esiintyy vielä kohtuullisen paljon virheitä passiivilauseiden ymmärtämisessä, minkä esitetään johtuvan siitä, että lapset helposti tulkitsevat lauseen aktiivilauseen sanajärjestyksen mukaisesti (Mohamadi ym., 2015). Viisivuotiaat taas hallitsevat jo useimmat kieliopilliset rakenteet. Armon-Lotemin ja kumppanien (2016) tutkimuksessa viisivuotiaat lapset ymmärsivät monimutkaisia passiivilauseita pääosin sujuvasti. Kuitenkin vielä esikouluikäisillä ja sitäkin vanhemmilla lapsilla on kuitenkin todettu olevan haasteita

ymmärtää lauseissa olevia viittaussuhteita, jos kontekstin tarjoama tieto on oleellista lauseen tulkinnalle (Köder & Maier, 2016).

Luonnollinen puhe onkin usein epäsuoraa tai monitulkintaista, ja sen ymmärtäminen edellyttää kontekstissa esiintyvän tiedon yhdistämistä kielelliseen ilmaisuun (Wilson & Sperber, 2012). Kontekstissa esiintyvää tietoa ovat muun muassa puheen ei-kielelliset piirteet, puhujan eleet ja kuulijan aiempi tieto asiasta (Loukusa, 2020). Tätä puheen ymmärtämistä vuorovaikutustilanteessa siten, miten kertoja on sen tarkoittanut, kutsutaan pragmaattiseksi kielen ymmärtämiseksi (Wilson & Sperber, 2012).

Lapset hyödyntävät vuorovaikutustilanteessa tilannevihjeitä jo ennen kuin itse kommunikoivat kielellä, mitä voidaan pitää pragmaattisen kielen ymmärtämisen esitaitona (Loukusa & Paavola, 2011). Noin 1,5-vuotiaiden lasten on todettu ymmärtävän aikuisen eleen merkityksen eron riippuen kontekstista, sillä lapset toimivat aikuisen osoittaman leluun kanssa eri tavoin siivous- ja leikkitilanteessa, vaikka aikuisen ele ja lelu olivat samat (Tomasello ym., 2007). Varsinaisen pragmaattisen kielen ymmärtämisen taidoissa alkaa tapahtua merkittävää kasvua kolmivuotiaasta lähtien (Loukusa, 2020), mihin vaikuttavat kielellisen prosessointikapasiteetin kasvu ja sosiaalisen tiedon ja taitojen lisääntyminen (Nelson, 2005). Loukusan ja kumppanien (2007) tutkimuksessa nelivuotiaat vastasivat noin 60 prosenttiin kontekstuaalista tietoa vaativista kysymyksistä oikein, eli he ymmärsivät jo usein viittaavia ilmauksia. Korkeampiasteisempi epäsuoran kielen ymmärtäminen, esimerkiksi ironian ymmärtäminen onnistuu tyypillisesti kahdeksan–yhdeksänvuotiailta lapsilta, mutta ironian ymmärtämisessä on todettu olevan myös suurta yksilöllistä vaihtelua (Loukusa & Leinonen, 2008).

Puheen ymmärtämisen kehitys on siis monimutkainen kokonaisuus, jonka kaikkia prosesseja ei vielä tiedetä. Kielellinen kehitys kietoutuu lapsen aistien, kognitiivisten taitojen ja sosiaalisten taitojen kehitykseen. Näiden osa-alueiden tavanomainen kehitys on edellytyksenä puheen ymmärtämisen tyypilliselle kehitykselle, muttei kuitenkaan takaa sitä (Hoff, 2014). Puheen ymmärtämisen kehityksessä esiintyykin haasteita monesta eri syystä, kun taas toisinaan ilmi tulleille haasteille ei löydetä erityistä syytä (Bishop ym., 2017).

## **1.2. Haasteet puheen ymmärtämisen kehityksessä**

Kielen kehityksessä esiintyy haasteita reilulla kolmella prosentilla lapsista, ja syyt haasteille ovat moninaisia (Black ym., 2015). Näitä syitä on pyritty selvittämään, jotta lapset, jotka ovat riskissä haasteille, voidaan tunnistaa ja aloittaa tukeminen varhain.

Riskilapsista puhutaan kirjallisuudessa monessa yhteydessä. Puheen ymmärtämisen riskilapsiksi kutsutaan lapsia, joiden siihenastisessa puheen ymmärtämisen kehityksessä on ollut viivettä tai epätavanomaisia piirteitä, mutta tietyn häiriön diagnostiset kriteerit eivät vielä täyty tai lapsi on hyvin nuori (Rutter, 2008). Epätavanomaisia piirteitä puheen ymmärtämisen kehityksessä ovat esimerkiksi sanaston kasvun merkittävä hitaus, vaikeus noudattaa yksinkertaisia ohjeita tai heikko reagointi puheeseen (Rutter, 2008). Riskilapsesta puhutaan myös, kun lapsella on tiettyjä ominaisuuksia, joiden on todettu olevan yhteydessä puheen ymmärtämisen kehityksen vaikeuksiin (Paul & Roth, 2011). Tällaiset riskiominaisuudet voivat olla korrelatiivisia tai kausaalisia, eli ne ovat joko yhteydessä haasteisiin tai ne ovat selittävänä tekijänä haasteille (Rutter, 2008).

Korrelatiivisilla riskeillä tarkoitetaan tiettyjä biologisia ja ympäristön tekijöitä, joita esiintyy enemmän lapsilla, joilla on puheen ymmärtämisen kehityksessä vaikeuksia, vaikka kyseiset riskitekijät eivät suoranaisesti johda haasteisiin (Molini-Avejonas ym., 2017). Biologisia riskitekijöitä ovat muun muassa suvussa esiintyvät kielelliset tai lukemisen vaikeudet, miessukupuoli ja perheen sisaruksista nuorimmaisena oleminen (Bishop ym., 2017). Ympäristön riskitekijöitä ovat taas vanhemman heikko vuorovaikutussuhde lapsen kanssa ja perheen taloudellisen ja yhteiskunnallisen aseman sekä koulutusasteen mataluus (Molini-Avejonas ym., 2017). Lisäksi lapsilla, joilla on ei-kielellisessä kehityksessä haasteita, esiintyy myös tyypillistä enemmän kielen kehityksen haasteita. Esimerkiksi tarkkaavuuteen liittyvissä haasteissa esiintyy myös tavallista useammin kielen kehityksen haasteita (Mueller & Tomblin, 2012), ja motoristen taitojen heikko kehitys on yhteydessä heikompiin kielellisiin taitoihin (Cheng ym., 2009). Tämä kuvastaa eri kehityksen osa-alueiden limittymistä toisiinsa ja tukee ajatusta kehityksellisten vaikeuksien yhteisistä taustavaikuttajista (ks. Dewey, 2018).

Osalla lapsista, joiden puheen ymmärtämisen kehitys on poikkeavaa ja lapsella saattaa olla korrelatiivisia riskitekijöitä, muttei varsinaista selittävää tekijää löydy, voidaan todeta kehityksellinen kielihäiriö (DLD) (Bishop ym., 2017). DLD-lapsilla puheen ymmärtämisen vaikeuksia voi olla aluksi vaikea havaita ja niiden voidaan ajatella johtuvan tarkkaavuuteen tai käyttäytymiseen liittyvistä ongelmista (Ketonen ym., 2014). Vaikeudet voivat ilmetä nuorella lapsella yksinkertaisten ohjeiden noudattamisen tai kysymyslauseiden vastaamisen haasteina erityisesti silloin, kun ei voi hyödyntää tilannevihjeitä (Buckley & Buckley, 2003). DLD-lapsilla pitkäaikaismittauksen mukaan sekä sanaston koko että sanoihin liittyvä tieto on niukempaa kuin tyypillisillä lapsilla, ja erot pysyvät samansuuruisina 2.–10. luokka-asteiden välillä (McGregor ym., 2013). Kieliopin hallinnan ongelmat ovat yleinen ominaispiirre DLD-lapsilla, kouluikässä heillä on todettu vaikeuksia ymmärtää

pronomini- ja viittauksia, monimutkaisia lauseita ja passiivilauseita (Montgomery & Evans, 2009). DLD:hen liittyvät ymmärtämisen vaikeudet voivat näkyä myös pragmaattisen kielen ymmärtämisessä, kuten viittaavissa tai toisen mielen tilojen tulkintaa vaativissa puheilmauksissa (Loukusa & Paavola, 2011).

Puheen ymmärtämisen kehityksen riskitekijät voivat olla myös kausaalisia, eli joidenkin ominaisuuksien ajatellaan tavallisimmin johtavan puheen ymmärtämisen kehityksen haasteisiin (Rutter, 2008). Tällaisia selittäviä tekijöitä ovat muun muassa häiriöt, joiden häiriökuvaan katsotaan kuuluvan puheen ymmärtämisen kehityksen poikkeavuutta, kuten kehitysvammaan, kuulovammaan tai autismikirjon häiriöön kuuluu (Baird, 2008). Haasteet voivat olla osa häiriötä tai ensisijaisen häiriön lisäksi lapsella voi olla erityisiä kielellisiä vaikeuksia (Bishop ym., 2017). Puheen ymmärtämisen haasteissa on sekä päällekkäisyyttä että erilaisuutta häiriöiden välillä, ja yksilölliset erot ovat suuria häiriöryhmien sisällä (Paul & Norbury, 2012). Lapsilla, joilla on kyseisiä häiriöitä, voidaan pitää lähtökohtaisesti riskilapsina, ja tukitoimien tarjoaminen heille on myös hyvin tärkeää (Bishop ym., 2017).

Kehitysvammaisuus (*intellectual disability*, ID) tarkoittaa älyllisen kehityksen poikkeamaa, jonka myötä ihmisen on vaikea ymmärtää asioita ja oppia uutta (Paul & Norbury, 2012). Kehitysvammaisilla lapsilla kielelliset taidot kehittyvät usein samaa tahtia muiden kognitiivisten taitojen kanssa, vaikka myös epätasaisuus kielellisten ja kognitiivisten taitojen välillä on yleistä (Rondal, 2001). Lisäksi kielen eri osa-alueiden kehitys voi olla epätasaista. Eräässä tutkimuksessa kehitysvammaisten lasten ymmärtävässä sanastossa ei ollut eroa älykkyydeltään vastaaviin tyypillisesti kehittyviin lapsiin, kun taas kieliopin ymmärtämisessä ID-lapset olivat heikompia (van der Schuit ym., 2011). Tutkijoiden mukaan ID-lapset tukeutuvat sanastoon kieliopin ymmärtämisessä huomattavasti kauemmin kuin tyypillisesti kehittyvät lapset (van der Schuit ym., 2011). Kuitenkin, vaikka sanaston koko on ID-lapsilla suhteellinen vahvuus, käsitesanojen ymmärtämisessä on todettu heillä erityisiä haasteita (Chapman, 2006).

Kuulovamma tarkoittaa kuuloaistin heikentymää, jonka taustalla on poikkeavuudet väli- tai sisäkorvassa. Kuulovamma vaikutukset puheen ymmärtämiseen riippuvat vamman vaikeusasteesta ja mahdollisesta kuulolaitteesta tai sisäkorvaistutuksesta (Paul & Norbury, 2012). Lasten puheen ymmärtämisen taidot vaihtelevat kaikilla kuulovamman vaikeusasteilla. Eräässä tutkimuksessa lapsilla, joilla oli lievä-kohtalainen kuulovamma, puheen ymmärtämisen taidot olivat ovat kouluikänsä mennessä pääosin kehittyneet ikätason rajoihin (Halliday ym., 2017). Tutkimuksessa kuitenkin lähes 30 prosentilla kuulovammaisista lapsista esiintyi kielellisiä vaikeuksia, ja heillä oli

erityisiä vaikeuksia auditiivisessa muistissa ja kieliopin ymmärtämisessä. Vaikea-asteisessa kuulovammassa 95 prosenttia suomalaisista lapsista saavat sisäkorvaistutteen (SI) (Lapci, n.d.), mikä mahdollistaa puhutun kielen kehityksen, vaikkakin siinä esiintyy tavallista enemmän haasteita. Suomalaisessa tutkimuksessa SI-lapsista kolmasosalla varhaiset puheen ymmärtämisen taidot ja puolella ymmärtävä sanasto jäivät alle ikätason (Välimaa ym., 2022). Puheen ymmärtämisen taidot kehittyvät SI-lapsilla iän myötä, mutta vielä kouluiässä ne jäävät alle tyypillisen ikätason ja erityisesti kieliopin ymmärtämisessä esiintyy haasteita (Antia ym., 2020).

Autismikirjon häiriö (ASD) on neurokehityksellinen häiriö, jonka tyypillisiä piirteitä on sosiaalisen vuorovaikutuksen poikkeavuus, käytösmallien rajoitukset/poikkeavuudet ja sensorinen yli- tai aliherkkyys (Autismikirjon häiriöt ja niiden samanaikaisuus ADHD:n kanssa, Käypä hoito- suositus, 2016). Puheen ymmärtämisen taidot vaihtelevat häiriössä suuresti, mutta taitojen kehitys on ryhmätasolla useimmiten hitaampaa kuin tyypillisessä kehityksessä (Gernsbacher ym., 2016). Osalla ASD-lapsista puheen ymmärtämisen vaikeudet painottuvat pragmaattisen kielen ymmärtämisen vaikeuksiin. Eräässä tutkimuksessa puhutun tarinan ymmärtäminen oli heikompaa ASD-lapsilla verrattuna tyypillisiin nuorempiin lapsiin, vaikka heidän ymmärtävä sanasto ja kielioppi oli samalla tasolla (Åsberg, 2010). Osalla ASD-lapsista taas puheen ymmärtämisen taidot ovat laajemmin heikot. Loucasin ja kumppanien (2008) tutkimuksesta erottuivat ASD-lapset, joilla oli kielellisiä vaikeuksia (ALI-ryhmä). ALI-ryhmän ymmärtävä sanasto oli samalla tasolla kielihäiriölasten kanssa, mutta puheen ymmärtämistä kokonaisuutena mittaavassa testissä he suoriutuivat kielihäiriölapsia heikommin (Loucas ym., 2008).

Tässä tutkimuksissa riskilapsilla tarkoitetaan siis lapsia, joiden kielellisistä, sosiaalisista, toiminnanohjauksen tai tarkkaavuuden taidoista on noussut huoli, aiemmassa kehityksessä on voinut olla hitautta, ja heillä katsotaan olevan kohonnut riski kielen ja/tai sosiaalisen kehityksen haasteisiin. Erityisesti lievissä puheen ymmärtämisen ongelmissa, mitkä viittaavat yleensä monimutkaisen puheen ymmärtämisen haasteisiin, diagnoosi ei ole aina tarpeellinen, mutta myös lievät ongelmat voivat vaikuttaa merkittävästi toimintakykyyn (Reilly ym., 2014). Puheen ymmärtämisen ongelmat ovat usein pysyvämpiä kuin tuoton ongelmat ja ne vaikuttavat yksilön toimintakykyyn monin tavoin (Law ym., 2000). Nelivuotiailla lapsilla matalammat kielelliset taidot ovat yhteydessä korkeampaan häiriökäyttäytymiseen (Qi ym., 2020), ja kouluiässä puheen ymmärtämisen haasteet ovat yhteydessä riskiin joutua kiusatuksi (Mulvey, & Jenkins, 2021). Luku- ja kirjoitustaidot ovat tyypillistä heikompia vielä aikuisillakin, joilla on lapsuudessa todettu puheen ymmärtämisen häiriö (Clegg ym., 2004).

Puheen ymmärtämisen haasteiden riskiä voivat kuitenkin madaltaa tietyt tekijät, kuten lapsen helppo temperamentti (Dixon & Smith, 2000), ja vanhempien sensitiivisyys ollessaan vuorovaikutuksessa lapsen kanssa (Malmberg ym., 2016). Lisäksi aikaiset tukitoimet ja puuttuminen vaikeuksiin voivat ennaltaehkäistä tai lieventää haasteita (Paul & Roth, 2011). Puhetta ymmärtämisen visuaalinen tuki on esimerkki tukitoimesta, jota suositellaan heti käyttöön otettavaksi, kun huoli kielen kehityksestä nousee (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito -suositus, 2019).

### **1.3. Puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki**

Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikaatiokeinot (AAC) tarkoittavat vaihtoehtoisia, tukevia tai kielen kehitystä edistäviä kommunikointikeinoja, joita voidaan käyttää, kun kommunikointi pelkän puheen avulla ei ole riittävää (Beukelman & Mirenda, 2013). AAC-keinoihin kuuluu avusteisia ja ei-avusteisia keinoja. Avusteisissa keinoissa kommunikointi tapahtuu ei-kehollisesti, eli jonkun väliseen tai irrallisten symbolien avulla. Avusteisia keinoja on muun muassa esineet, kuvat, piirroksot ja kommunikaattorit. Avustamattomissa keinoissa kommunikaatio tuotetaan keholla visuaalisin tai taktiillisin keinoin, kuten tukiviittomilla, silmäohjauksella tai olemuskielellä (Beukelman, & Light, 2020).

Puheen ymmärtämisen visuaalisessa tuessa puheen kanssa käytetään samanaikaisesti AAC-keinoja kuulijan ymmärtämisen tukemiseksi (Chazin ym., 2021). Visuaalisessa ymmärtämisen tuessa korostetaan puheen vastaanoton tukemista, mutta usein myös kuulijaa kannustetaan käyttämään visuaalisia keinoja oman tuottonsa tukena. Visuaalista ymmärtämisen tukea on tarkoitus käyttää osana luonnollisia kommunikointitilanteita, kuten leikkitilanteen aikana, ei erillisenä harjoituksena (Chazin ym., 2021).

Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen hyötyjä voidaan perustella puheen multimodaalisuudella, eli puheen havaitsemiseen vaikuttaa kuulotiedon lisäksi myös visuaalinen tieto. Puheen ymmärtämisen onkin todettu olevan parempaa hälyisissä tilanteissa, jos puhuja käyttää samalla eleitä, jotka tukevat puhutun ilmauksen merkityksiä (Holle ym., 2010). Puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki voi helpottaa ymmärtämistä myös ilmauksen tuottamisen hidastumisen takia, kun kommunikaatiokumppani esimerkiksi viittoo puheensa avainsanoja tai osoittaa kuvia kommunikaatiotaulusta (Qvarnström ym., 2014).

AAC-keinojen käytölle on monia eri syitä, joiden perusteella käyttäjät voidaan jakaa eri ryhmiin. Yksi AAC-keinojen käyttäjäryhmistä on tukikieliryhmä, johon voi kuulua kehityksellisistä häiriöistä viiveisen puheen kehityksen lapsia ja Downin oireyhtymän lapsia (Launonen, 2010).

Tukikieliryhmässä AAC-keinojen ajatellaan nimenomaan tukevan kielen kehittymistä, ja niiden ei ajatella korvaavan puhuttua kieltä ihmisen pääkommunikaatiokeinona (Tetzchner ym., 1999).

Puheen ymmärtämisen kehityksen tukemisessa tyypillisimpiä AAC-keinoja ovat kuvat ja tukiviittomat. Kuvat voivat vaihdella valokuvista yksinkertaisiin viivapiirroksiin. Suomessa suosituimpia kommunikaatiokuvia ovat PCS-kuvat (*Picture Communication Symbols*®), jotka ovat melko yksinkertaisia värillisiä viivapiirroksia (Qvarnström ym., 2014). Puheen ymmärtämistä voi tukea esittämällä ilmauksen tärkeimmät sanat yksittäisillä kuvilla tai useammalla kuvalla, jotka seuraavat puhutun ilmauksen rakennetta (Tikoteekki, 2014). Kuvat voivat helpottaa myös abstraktien käsitteiden, kuten värien, lukumäärien omaksuntaa erityisesti lapsilla, joilla on ymmärtämisen vaikeuksia (Qvarnström ym., 2014). Kuvien on todettu edistävän sanojen ja käsitteiden oppimista ja myös helpottavan sanojen mieleen palauttamista lapsilla, joilla on kehityksellisiä häiriöitä (Allen ym., 2017). Lisäksi kuvatuki auttoi erässä tutkimuksessa leikki-ikäisten lasten pragmaattista puheen ymmärtämistä (Loukusa ym., 2007). Tutkimuksessa ajateltiin kuvatuon ohjaavan lapsen tarkkaavuutta oleelliseen kontekstuaaliseen tietoon.

Tukiviittomat taas ovat yksinkertaistettuja viittomia, ja niiden käyttö noudattaa puhutun kielen rakenteita ja kielioppia (Qvarnström ym., 2014). Yleensä tukiviitonnassa ilmauksen merkityksen kannalta vain oleellisimmat sanat (avainsanat) viitotaan (Beukelman & Light, 2020). Tukiviittomat tarjoavat kuvien tapaan lisäaistikanavan puheen ymmärtämisen tueksi ja niiden on esitetty vähentävän fonologisen lyhytkestoisen muistin kuormitusta, mikä johtaa parempaan puheen ymmärtämiseen (Beukelman & Mirenda, 2013). Bottingin ja kumppanien (2010) tutkimuksessa DLD-lapset luottivat eleisiin enemmän kuin puheeseen verrattuna tyypillisesti kehittyviin lapsiin, mutta heillä on suurempia vaikeuksia yhdistää puhutun ilmauksen ja viittomien informaatio kokonaisuudeksi.

Visuaalista tukea voidaan käyttää varsinaisen kommunikaation lisäksi myös kielellisen harjoittelun, toiminnan ja käyttäytymisen tukena, jolloin puhutaan usein visuaalisesta tuesta tai kuvatuesta (Tikoteekki, 2014). Visuaalisen tuen avulla voidaan muun muassa korostaa puheen kieliopillisia piirteitä (Ebbels ym., 2014) tai sitä voi hyödyntää esimerkiksi strukturoinnissa, eli aikaan liittyvien asioiden esittämisessä visuaalisessa muodossa (Heister Trygg, 2010). Päivästruktuureilla voidaan jäsentää ajan kulumista ja tapahtumien järjestystä lapselle ymmärrettävämällä tavalla. Kuvitettua struktuuria voidaan käyttää monenlaisen toiminnan ohjaamisessa, kuten ruokailu- pukemis- ja vessahetkien tapahtumien kuvaamiseen tarpeeksi yksityiskohtaisella tasolla (Adenius-Jokivuori ym., 2014). Visuaalisella ymmärtämisen tuella voi kuvata erilaisia sosiaalisia tilanteita ja tuoda niitä

konkreettisempaan muotoon. Esimerkiksi Sosiaaliset tarinat<sup>TM</sup> pilkkovat ja selventää monimutkaisia sosiaalisia tilanteita, ja niistä voi olla hyötyä muun muassa lapsille, joilla on sosiaalisia haasteita ja sen myötä pragmaattisen ymmärtämisen vaikeuksia (Kokina & Kern, 2010).

#### **1.4. Puheen ymmärtämisen haasteiden kuntoutus ja tukitoimet**

Puheen ymmärtämisen haasteet ovat riskitekijä pitkäaikaisille kielellisille vaikeuksille. Puheen ymmärtämisen taitojen kehityksestä erilaisten kuntoutus- ja tukimuotojen kautta on jonkin verran näyttöä. Tarvaisen ja kumppanien katsauksessa (2020) selvitettiin mitä kaikkia kuntoutusmuotoja puheen ymmärtämisen kuntoutukseen on tähän mennessä käytetty. Katsauksessa puheen ymmärtämisen kuntoutusmuodot oli jaoteltu kommunikointiympäristön muokkaamiseen, kielellisten taitojen kuntoutukseen ja yleisten prosessointitaitojen kuntoutukseen. Suurimmassa osassa tutkimuksista raportoitiin positiivisia tuloksia lasten puheen ymmärtämisen taidoissa, vaikkakin vain osa ilmoitti tilastollisia tuloksia. Toisaalta monessa aiemmassa tutkimuksessa tai laajemmassa katsauksessa kuntoutus ei ole parantanut jo diagnoosin saaneiden lasten ymmärtämisen taitoja (Boyle ym., 2010; Law ym., 2003). Varhaisina tukitoimina lapsen kielellisissä vaikeuksissa suositellaan pienryhmätoimintaa, jossa hyödynnetään puhetta tukevia keinoja (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito -suositus, 2019). Pienryhmätoiminnan tai AAC-keinojen vaikutukset puheen ymmärtämisen taitoihin pohjautuvat vielä pitkälti kliiniseen kokemukseen, sillä tutkimusta aiheista on niukasti.

##### **1.4.1 Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutus puheen ymmärtämisen taitoihin**

Puheen ymmärtämisen visuaalista tukea käyttävien kuntoutusmenetelmien vaikutusta kielellisiin taitoihin on tutkittu monien eri häiriöryhmien osalta, mutta ymmärtämisen taidot ovat jääneet aliedustetuiksi verrattuna tuottamisen taitoihin (Allen ym., 2017; Ronski ym., 2015). Valtaosassa AAC-pohjaisia menetelmiä käyttävissä interventiotutkimuksissa koehenkilöt kommunikoivat yksittäisten sanojen tai symbolien tasolla, eli kielellinen kehitys on hyvin varhaisella tasolla. Lisää tutkimusta tarvittaisiin erityisesti kieliopin ja keskustelun ymmärtämisen tukemisesta (Dada ym., 2021). Myös lapset, joilla on lievempiasteisia puheen ymmärtämisen ongelmia, eli heillä on haasteita lähinnä monimutkaisissa puheen ymmärtämisen taidoissa, voisivat hyötyä visuaalisesta tuesta (Tarvainen ym., 2020). Muun muassa DLD-lapsia ei tyypillisesti mainita AAC-menetelmien mahdollisina käyttäjäryhminä, vaikkakin Kärjän pro-gradu tutkimuksen (2016) mukaan puheterapeutit hyödyntävät AAC-keinoja DLD-lasten puheen ymmärtämisen tukena jokseenkin usein. Lisäksi monessa interventiossa hyödynnetään visuaalisia tukikeinoja joko luonnollisen kommunikaation tukena tai kielellisen harjoittelun tukena, mutta niitä ei kenties mielletä AAC-keinoiksi.



Romskin ja kumppanien (2010) tutkimuksessa kehitysviiveisten lasten tuottava sanavarasto kasvoi sekä ryhmässä, jossa AAC:ta käytettiin vain ymmärtämisen tukena, että ryhmässä, jossa AAC:ta käytettiin ymmärtämisen ja tuoton tukena. Kolmannessa ryhmässä ei käytetty AAC-keinoja lainkaan ja ryhmän lasten sanavarasto ei kehittynyt tutkimuksen aikana. Myöhemmissä analyysissä huomattiin ”AAC ymmärtämisen tukena” -ryhmän osalta, että mitä korkeampia kielen ymmärtämisen lähtötason lapsella oli, sitä suurempi hyöty interventiosta oli (Barker ym., 2019).

Allenin ja kumppanien (2017) katsauksessa tutkittiin AAC-keinoja hyödyntävien interventioiden vaikutusta kielen ymmärtämiseen ja tuottamiseen lapsilla, joilla oli kehityshäiriöitä, kuten Downin oireyhtymä, apraksia tai autismikirjon häiriö. Katsauksen mukaan AAC-pohjaisilla interventioilla oli vaikutusta sanaston ymmärtämiseen, kun taas kieliopin ymmärtämistä koskevia tutkimuksia ei valikoitunut ollenkaan katsaukseen.

Dragerin ja kumppanien (2006) tutkimuksessa kahden nelivuotiaan autismikirjon lapsen symbolien ymmärtäminen kehittyi visuaalista ymmärtämisen tukea hyödyntävän intervention myötä. ASD-lasten symbolien ymmärtäminen kehittyi nopeammin kuin symbolien tuottaminen, ja tutkijoiden mukaan AAC-keinojen käyttö on painottunut ASD-lapsillakin liikaa ilmaisun tukemiseen.

Camillerin ja kumppanien (2022) katsauksessa tutkittiin Sosiaalisten tarinoiden<sup>TM</sup> vaikutusta ASD-lasten sosiaalisten tilanteiden ymmärtämiseen ja niissä toimimiseen. Katsaukseen valikoituneissa artikkeleissa ei suoraan mitattu tutkittavien kielellisiä taitoja, vaan parantunutta toimintakykyä sosiaalisissa tilanteissa. Tutkijat mainitsivat valtaosan tutkimuksista olevan tapaustutkimuksia, joiden laadussa on monia ongelmia. Kokonaisuudessaan Sosiaalisten tarinoiden<sup>TM</sup> vaikutuksesta sosiaaliseen tai kielelliseen ymmärtämiseen on vaikea tehdä johtopäätöksiä ja yksilöllinen vaihtelu interventiosta hyötymisestä on suurta. Kuitenkin katsauksessa oli viitteitä, että puheen ymmärtämisen (suhteessa) korkeampi lähtötaso ja intervention tehokkuus olivat yhteydessä toisiinsa.

Vogtin ja Kauschken (2017) tutkimuksessa todettiin sekä DLD- että tyypillisesti kehittyvien lasten hyötyvän ikonisten eli kuvaavien eleiden käytöstä uusien sanojen määrällisessä oppimisessa enemmän kuin tarkkaavuutta ohjaavien eleiden käytöstä. Tyypillisesti kehittyvät lapset oppivat sanaan liittyviä merkityksiä yhtä tehokkaasti riippumatta käytetyistä eleistä. DLD-lapsilla taas ikonisten eleiden käyttö tuki sanan merkitysten monipuolista oppimista voimakkaammin kuin tarkkaavuutta ohjaavien eleiden käyttö, eli visuaalinen ymmärtämisen tuki edisti heillä myös sanaston syvyyden kehitystä.

Visuaalista ymmärtämisen tukea on hyödynnetty useassa kieliopin ymmärtämiseen suuntautuneessa terapiassa. Ebbelsin ja kumppanien (2014) tutkimuksessa hyödynnettiin Shape Coding-menetelmää, joka hyödyntää värejä ja muotoja kieliopillisten rakenteiden tietoisessa harjoittelussa. Tutkimuksen 14 yläkouluikäistä lasta, joilla oli vaikea-asteinen puheen ymmärtämisen vaikeus, kehittivät kieliopin ymmärtämistä mittaavassa standardoidussa testissä (TROG-2) ja intervention aikana harjoitelluissa yhdyslauseiden ymmärtämisessä, mutteivat passiivilauseiden ymmärtämisessä.

Chazin ja kumppanien (2021) systemaattinen katsaus keräsi puheen ymmärtämisen visuaalista tukea käyttäviä tutkimuksia ja niiden tuloksia yhteen. Tutkimusten koehenkilöiden iät vaihtelivat 2;2-vuodesta 56-vuoteen, ja heillä oli monia häiriöitä puheen ymmärtämisen vaikeuksien lisäksi, kuten kehitysvamma ja autismikirjon häiriö. Tutkimukseen oli valikoitunut myös viisi koehenkilöä, joilla oli vain puheen ymmärtämisen vaikeuksia. Tutkimuksissa käytetyt AAC-keinot vaihtelivat melko paljon, kuitenkin kaikissa interventioissa oli hyödynnetty sekä AAC-keinoilla tuettua mallintamista (aided modeling) että puheella mallintamista. Lisäksi valtaosassa tutkimuksissa pyrittiin lisäämään kommunikaatiota eri kommunikaatiokumppaniin liittyvin menetelmin, kuten odottamisella kommunikaatiotilanteessa (expectant pauses). Tutkimuksissa yksittäisten terapiakertojen kesto vaihteli viidestä minuutista tuntiin, ja viikossa toteutuvien kertojen vaihteluväli oli 1–5 niissä tutkimuksissa, jotka ilmoittivat terapiakertojen tiheyden. Katsauksen tulosten mukaan puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävästä interventiosta hyötyvät todennäköisimmin alle kouluikäiset ja alakouluikäiset lapset. Interventiosta on myös todennäköisemmin hyötyä, jos henkilön kielen ymmärtämisen taidot ovat jo alun perin vahvat (3;3-vuotiaitten tasoa vastaavat ja sen yli), ja henkilöllä on vain kielellisiä vaikeuksia ilman muita häiriöitä.

#### 1.4.2 Pienryhmätoiminta puheen ymmärtämisen taitojen tukena

Pienryhmätoimintaa suositellaan lapsille, joilla on riski kehitykselliseen kielihäiriöön liittyviin kielellisiin vaikeuksiin (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito -suositus, 2019). Pienryhmätoiminnalla tarkoitetaan pienen ryhmäkoon lapsiryhmätoimintaa, joka sisältää erilaisia ikätasolle sopivia aktiviteetteja ja harjoituksia, joiden tarkoituksena on tukea lapsen kehitystä. Pienryhmän hyötynä on monipuolinen vuorovaikutus sekä ikätovereiden että aikuisten kanssa, ja lapset saavat myös mahdollisuuden vertaisoppia toisiltaan (Cohen-Mimran ym., 2014). Pienryhmätoiminnassa kuitenkin voidaan huomioida voimakkaammin yksittäisen lapsen tarpeet kuin isommassa ryhmässä, ja toiminnassa voidaan painottaa niitä kehityksen osa-alueita, joissa ryhmän lapset tarvitsevat tukea.

Kielellisten vaikeuksien ennaltaehkäisyn ja tukemisen tulee toteutua osana lapsen arkea, kuten varhaiskasvatuksessa (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito -suositus, 2019). Varhaiskasvatuksen kolmiportainen tuki astuu virallisesti voimaan kesällä 2022, jonka myötä lapsen tarvitseman tuen järjestäminen on entistä velvoittavampaa (OAJ, n.d.). Tukijärjestelmän kahdella ensimmäisellä portaalla, eli yleisessä ja tehostetussa tuessa korostuvat ennaltaehkäisevä toiminta ja haasteiden tunnistaminen arjen toimintakyvyssä. Tukiportaikon vahvimpana tukena on erityinen tuki, jossa lapsen tuen tarve on intensiivistä ja pitkäkestoista (Keuruun kaupungin varhaiskasvatus, n.d.). Lapsen haasteet usein tunnistetaan ensimmäisenä varhaiskasvatuksessa, ja myös ensimmäiset tukitoimet voivat tapahtua varhaiskasvatustoiminnassa. Tämän edellytyksenä on kuitenkin, että varhaiskasvatuksen henkilökunta tietää mitä, miten ja miksi asioita tehdään (Ebbels ym., 2019).

Pienryhmätoiminnan vaikutuksista lasten kielellisiin taitoihin on tutkittu puheen tuoton taitojen osalta jonkin verran (Cohen-Mimran ym. 2014; Justice ym., 2005), mutta suoranaisesti puheen ymmärtämisen taitojen osalta tutkimusta ei löydetty. Löydetyistä tutkimuksista käsitellään niitä, joissa koehenkilöt olivat suunnilleen samanikäisiä kuin tässä tutkimuksessa.

Pienryhmätoiminta tuki puheen tuoton taitoja lapsilla, joiden perheillä olivat matalat tai keskimääräiset tulot (Cohen-Mimran ym., 2014). Tutkimuksen lapset olivat 3–5-vuotiaita, ja he osallistuivat kerran viikossa seitsemän kuukauden ajan viiden–kuuden hengen pienryhmiin, jonka ohjaajana olivat puheterapeutti ja varhaiskasvatuksen ammattilainen. Ryhmien aktiviteetit olivat ikätasolle sopivia keskustelevia lukutuokioita, sanaston harjoittelua toiminnallisten tehtävien avulla ja tarinan muodostamista kuvien ja kokemusten perusteella. Tutkimuksessa ei arvioitu puheen ymmärtämisen taitoja, mutta interventioryhmän lasten tuottava sanasto, lauseiden monimutkaisuus ja kertomukset kehittyivät intervention aikana enemmän kuin kontrolliryhmän lasten, jotka eivät osallistuneet pienryhmätoimintaan (Cohen-Mimran ym., 2014).

Justicen ja kumppanien (2005) pienryhmässä toteutuneet lukutuokiot paransivat päiväkotikäisten riskilasten sanastoa, ja vaikutus oli suurin niillä lapsilla, joiden lähtötaso oli heikoin. Sanaston hallintaa arvioitiin lasten antamien määritelmien perusteella, eli mitä merkityksiä lapsi liittyy sanaan. Kehitystä tapahtui pääosin vain niissä sanoissa, joita aikuinen selitti suoraan, mutta ei niissä, jotka vain esiintyivät kirjoissa (Justice ym., 2005).

## 2 Tutkimuskysymykset

Kyseinen tutkimus on tärkeä monesta syystä; puheen ymmärtämiseen liittyvät vaikeudet voivat vaikuttaa toimintakykyyn läpi elämän, joten sen kuntoutuksesta pitää saada lisää tietoa. Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutusta puheen ymmärtämisen taitoihin on tutkittu kokonaisuudessaan vähän. Tutkimus on painottunut varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin ja puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutusta monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin ei ole juurikaan tutkittu. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa uudesta aiheesta ja parhaimmillaan näyttää suuntaa tulevaisuuden mahdollisille interventiomuodoille. Vaikkei täysin vastaavaa tutkimusta ole tehty, voidaan useasta aiemmasta tutkimuksesta yhdistellä tietoa, ja siten perustella tutkimuksen hypoteesi. Tutkimuksen hypoteesina siis on, että interventio edistää riskilasten puheen ymmärtämisen taitojen kehitystä. Lisäksi tutkimuksen aikana saatu tieto ohjasi tarkastelemaan erikseen lasten varhaisten ja monimutkaisten puheen ymmärtämisen taitojen kehitystä intervention aikana. Tutkimuskysymyksinä siis ovat:

- Edistääkö puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävä pienryhmätoiminta alle kouluikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen taitojen kehitystä?
- Onko pienryhmätoiminnalla vaikutusta lasten varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin?
- Onko pienryhmätoiminnalla vaikutusta lasten monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin?

## 3 Menetelmät

Pro gradu -tutkielma on osa RILIV-tutkimushanketta, joka on alkanut syksyllä 2020 ja jatkuu vuoteen 2024 asti. RILIV-tutkimushanke on osa Aivoliiton Vuorovaikutuksen avaimet -hanketta, jossa tavoitteena on kehittää ja pilotoida ennaltaehkäiseviä tukimuotoja lapsille, joiden kielellisen ja/tai vuorovaikutuksellinen kehitys on viiveistä. Pro gradu -tutkielma liittyy Vuorovaikutuksen avainten tutkimuslinjaan, jossa tutkitaan pienryhmätoiminnan vaikutuksia lasten kielellisiin ja vuorovaikutuksellisiin taitoihin. Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkittiin pienryhmätoiminnan vaikutusta puheen ymmärtämisen taitoihin.

### 3.1. Vuorovaikutuksen avaimet -pienryhmätoiminta

Pienryhmätoiminnalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa lapsille tarjottavaa toimintaa, jota ei kuitenkaan ollut suunniteltu yksittäisen lapsen tarpeisiin, ja lapsen kehitystä ei intervention aikana seurattu systemaattisesti. Toiminta ei siis ollut puhe- tai muuta terapiaa, vaan sillä pyrittiin yleisesti tukemaan lasten sosiaalista ja kielellistä kehitystä.

Vuorovaikutuksen avaimet -interventio on Aivoliiton kehittämä interventiomalli, jonka tarkoituksena on tukea 3–6-vuotiaiden riskilasten kehitystä (Laine, 2020). Interventio on suunniteltu koostuvan 12 kerrasta, mutta tutkimuksen ensimmäinen interventiojakso (syksyllä 2020) sisälsi vain 11 kertaa aikataulullisten haasteiden vuoksi. Kevään interventiojakso sisälsi taas 12 kertaa. Interventio on alun perin suunniteltu tapahtuvan pääosin päiväkotien sisätiloissa, mutta koronaviruksen vuoksi tutkimuksen interventiot toteutettiin päiväkotien ulkotiloissa. Pienryhmät koostuivat kuudesta lapsesta, joita ohjasivat Aivoliitolla työskentelevät puheterapeuttipiskelija ja fysioterapeutti. Lisäksi toiminnassa oli mukana varhaiskasvatuksen opettaja.

Aivoliiton (Laine, 2020) Vuorovaikutuksen avaimet -intervention tavoitteina ovat lasten kokonaiskehityksen, sosiaalisten taitojen ja vuorovaikutustaitojen kehityksen tukeminen. Toiminnalla pyritään tarjoamaan lapsille positiivisia vuorovaikutuskokemuksia sekä parantamaan heidän osallisuutta ikätasoiseen toimintaan. Interventiossa on tarkoitus ohjata varhaiskasvatuksen henkilökuntaa tukemaan lasten vuorovaikutustaitoja päiväkodin arjessa ja tarjota välineitä siihen. Tutkimuksellisista syistä henkilökunnan koulutus ja ohjaus toteutui vasta interventioiden jälkeen. Näin pyrittiin estämään päiväkodin muuttuneen toimintakulttuurin vaikutus lasten kehitykseen ja sen myötä tutkimustuloksiin.

Ryhmätoiminta sisälsi ryhmän ikä- ja taitotasolle sopivia leikkejä, harjoitteita ja pelejä (Laine, 2020). Intervention tarkempi sisältösuunnitelma on esitetty liitteessä 1. Oleellista ryhmässä on toiminnan strukturointi kuvilla, mikä tukee lapsen ajanhahmotusta ja sujuvoittaa toiminnanohjausta ennakoitavuuden kautta. Puhetta tukevat kommunikaatiokeinot, kuten kuvat, piirtäminen, tukiviittomat ja teknologian hyödyntäminen ovat mukana kaikessa ryhmätoiminnassa. Puhetta tukevat keinot ovat tarkoitettu sekä ymmärtämisen tueksi että omien mielipiteiden esille saamiseen. Puhetta tukevien keinojen käyttö oli siis naturalistista, eli se oli mukana luonnollisessa toiminnassa, eikä sen käyttöä rajattu tiettyyn tehtävään (Cohen-Mimran ym., 2014). Puhetta tukevien keinojen käytöllä myös muokattiin lasten kommunikaatioympäristöä, jonka tarkoituksena on madaltaa kommunikaation vaatimustasoa (Tarvainen ym., 2020). Jokaisen pienryhmäkerran rakenne oli

samanlainen ja se koostuu viidestä osasta 1) kuulumisten vaihto, 2) kerran sisällön läpikäynti 3) toiminta 4) rauhoittuminen ja 5) oman toiminnan arviointi ja lopetus. Toisen ryhmäkerran kuvastrukturi esitetään kuvassa 1. Lisäksi jokaisella lapsella on käytössään reissuvihko, josta tulee pieni kotitehtävä jokaisen kerran jälkeen. Kotitehtävä on tarkoitus tehdä yhdessä vanhemman kanssa, jolloin he saavat yhdessä harjoitella puhetta tukevien keinojen käyttöä vuorovaikutustilanteessa. Kotitehtävien tehtävänannoissa hyödynnetään kuvatukea ja niihin vastataan pääosin piirtämällä tai muuten kuvia käyttämällä.

## Kuva 1

*Kuvastrukturi Vuorovaikutuksen avaimet -pienryhmäkerralle*



## 3.2. Tutkittavat

Tutkittavat rekrytoitiin lähestymällä lukuisia Turun alueen päiväkotia, joista kaksi päiväkotia valikoitui tutkimukseen mukaan. Toinen päiväkodeista sijaitsi keskusta-alueella, ja toinen sijaitsi seutukunta-alueella. Näiden päiväkotien henkilökunnalle ja vanhemmille lähetettiin tutkimustiedote, jossa kerrottiin tutkimuksesta ja sisäänottokriteereistä, millä lapsi voidaan ilmoittaa tutkimukseen. Lisäksi päiväkotien henkilökunnalle pidettiin tiedotustilaisuus, jossa kerrottiin tutkimuksesta ja henkilökunta sai kysyä kysymyksiä. Tutkittavat valikoituivat tutkimukseen joko päiväkodin henkilökunnan tai lapsen vanhemman ehdotuksesta. Tutkittavien sisäänottokriteereinä oli yksi tai useampi seuraavista; 1) huoli lapsen vuorovaikutuksen taidoista tai kielellisestä kehityksestä 2) lapsi on menossa puheterapia/muuhun arviointiin vuorovaikutuksen/kielellisen kehityksen haasteiden takia 3) lapsi saa puheterapiaa tai muuta yksilöllistä kuntoutusta ja kuntoutuksen syy oli selvillä tai 4) lapsella on jokin kehitykselliseen häiriöön liittyvä diagnoosi (esimerkiksi DLD, autismikirjon häiriö tai aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö), mutta hän pystyy ilmaisemaan itseään jonkin verran puheella, ja haasteet eivät ole kovin vaikeita-asteisia. Poissulkukriteerinä oli lapsen monikielisyys, sillä se lisää taustamuuttujien määrää. Sisäänottokriteerien toteutuminen pyrittiin varmistamaan

taustatietolomakkeiden ja henkilökunnan kanssa käytyjen keskustelujen avulla. Poissulkukriteeristä huolimatta tutkimukseen päätyi kolme monikielistä lasta. Kuitenkin monikieliset lapset päätettiin sisällyttää tutkimukseen, koska heidät oli ilmoitettu tutkimukseen sosiaalispragmaattisten haasteiden takia, ja heidän kielelliset taidot vastasivat keskimäärin muun ryhmän taitoja. Kaikille interventioon osallistuneille lapsille muodostettiin oma tavoite, joka perustui vanhempien täyttämään tavoitelomakkeeseen. Mahdollisia tavoitteita olivat muun muassa puheen ymmärtämisen kehittyminen, sanaston kasvu, puheen selkiytyminen tai vuorovaikutustaitojen kehitys.

Tutkimukseen valikoitui 24 lasta, joilla oli riski kielellisiin tai sosioemotionaalisiin vaikeuksiin. Koehenkilöillä ei tarvinnut olla esimerkiksi DLD-diagnoosia, mutta DLD tai muu kehityksellinen diagnoosi ei myöskään estänyt lapsen osallistumista tutkimukseen. Lapsen kuitenkin tuli ymmärtää ja tuottaa ainakin jonkin verran lausetasoista puhetta, ja vaikeuksien ei tullut olla vaikea-asteisia. Lasten iät vaihtelivat tutkimuksen alussa 37–73 kuukauden välillä (3;1–6;1 vuotta). Tutkimuksessa oli yhteensä 14 poikaa ja 10 tyttöä, ja he jakautuivat tasaisesti interventio- ja kontrolliryhmiin. Seutukunnassa sijaitsevan päiväkodin lapset muodostivat interventioryhmän ja Turun keskusta-alueella sijaitsevan päiväkodin lapset muodostivat kontrolliryhmän.

Lasten vanhemmille lähetettiin intervention alussa taustatietokysely, joita palautui interventioryhmästä 11 ja kontrolliryhmästä 9. Kyselyssä selvitettiin lapsen aiempaa kehitystä ja vanhempien koulutustaustoja. Kontrolloitavana muuttujana oli myös lasten puheen ymmärtämisen taidot intervention alussa. Lisäksi interventiojakson jälkeen vanhemmilta kysyttiin, kuinka moneen interventiokertaan lapsi osallistui, mihin vastauksia tuli interventioryhmästä yhdeksän ja kontrolliryhmästä seitsemän. Interventiojaksot olivat eri mittaiset ryhmillä, interventioryhmän jakso sisälsi 11 käyntiä ja kontrolliryhmän jakso sisälsi 12 käyntiä, joten käyntien määrät suhteutettiin jakson pituuteen. Eli jos interventioryhmään kuulunut lapsi osallistui 9/11 kertaan, hänen laskettiin osallistuneen noin 80 prosenttiin kerroista. Samaan prosenttiosuuteen (noin 80:een) kontrolliryhmän lapsi pääsi, jos hän osallistui kymmeneen kertaan 12:sta.

Taustamuuttujien tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 25 -tilasto-ohjelmalla. Kategoristen muuttujien vastaavuutta, eli sukupuolta, aiempia arviointeja ja kuntoutuksia, tarkasteltiin khiin neliötestillä. Järjestykseen perustuvia muuttujia, eli ikää, vanhempien koulutustaustoja, käytyjä interventiokertoja ja puheen ymmärtämisen lähtötasoja tarkasteltiin Studentin t-testillä. Edellä mainittujen muuttujien tunnuslukuja ja vastaavuutta ryhmien välillä kuvataan taulukossa 1. Tutkittavien tarkemmat taustatiedot ovat kuvattuna liitteissä 2 ja 3. Interventio- ja kontrolliryhmien puheen ymmärtämisen taidot eivät olleet 1. mittauspisteessä

vastaavat NRDLs:n ymmärtämisen osiolla mitattuna, vaan interventoryhmällä oli merkitsevästi korkeammat standardipisteet verrattuna kontrolliryhmään ( $p = .029$ ). Muissa taustamuuttujassa ei taas ollut ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevää eroa.

### Taulukko 1

*Interventio- ja kontrolliryhmän taustamuuttujat ja niiden vastaavuus ryhmien välillä*

	Interventio-ryhmä	Kontrolliryhmä	Ryhmien vastaavuus
Ikä (vuosi;kuukausi)	4;7	4;7	$p = .951$
Sukupuoli (tyttö/poika)	5/7	4/7	$p = .795$
Äidin koulutustaso (1–3)	2.3	2.3	$p = .872$
Isän koulutustaso (1–3)	2.4	2.1	$p = .524$
Aikaisempi puheterapeutin arvio/kuntoutus %	55	22	$p = .142$
Aikaisempi muu terapeuttinen arvio/kuntoutus %	27	11	$p = .369$
Osallistumiskerrat suhteessa jakson pituuteen %	88	90	$p = .544$
Puheen ymmärtämisen lähtötaso NRDLs:n standardipisteiden perusteella	93	80.6	$p = .029^*$

\*  $p < .05$ , 1 = peruskoulu, 2 = ammattikoulu, 3 = korkeakoulu,

### 3.3. Tutkimusmenetelmät

Kontrolli- että interventoryhmän lapset suorittivat samat testit kolmessa eri arviointitilanteessa (T1, T2, T3). Arviointitilanteissa lapset tekivät neljä standardoitua testiä, joiden tarkoituksena oli arvioida lasten kielellisiä taitoja laaja-alaisesti ja kartoittaa myös heidän neurologista kehitystään. Neurologista kehitystä arvioitiin Leikki-ikäisten neurologisen kehityksen -testillä (Valtonen ym., 2003), puheen ymmärtämistä ja tuottamista The New Reynell Developmental Language Scales:lla (NRDLs) (Edwards ym., 2011), kerrontataitoja Kissatarinalla (Mäkinen, 2019) ja sanastoa sekä Bo Egellä (Ege, 1985) että tutkimusta varten tehdyllä epäsanantunnistustehtävällä. Lisäksi lasten sosioemotionaalaisia ja vuorovaikutuksen taitoja kartoitettiin vanhempien täyttämällä The Children's Communication Checklist (Bishop, 2015) ja Strengths and Difficulties Questionnaire (Goodman,



1997) -kyselylomakkeilla. Tämän pro gradu -tutkielman kannalta oleellisin testi on NRDLs, jolla arvioitiin puheen ymmärtämistä. NRDLs valikoitui tutkimusmenetelmäksi, koska se on yksi ainoita puheen ymmärtämistä kattavasti arvioivista testeistä, ja se on normitettu myös suomalaisilla lapsilla, jotka vastasivat tämän tutkimuksen lasten iäiä.

NRDLs (Edwards ym., 2011) on 2–7-vuotiaiden lasten kielellisten taitojen arviointiin tarkoitettu testi. NRDLs:n standardointitutkimukseen (Letts ym., 2014) osallistui 1266 lasta monelta eri Ison-Britannian alueelta. Standardointitutkimuksen yhteydessä tutkittiin myös testin rinnakkais- ja erotteluvaliditeettiä. Rinnakkaisvaliditeetin selvittämiseksi vertailtiin lasten suoriutumista NRDLs:ssä ja kahdessa muussa kielellisessä testissä. Tutkijoiden mukaan tulokset osoittavat, että testit mittaavat toisiinsa liittyviä taitoja, mutteivat ne mittaa täysin samoja taitoja. Erotteluvaliditeetti, eli kuinka hyvin testi erottelee tyypillisen suorituksen epätyypillisestä suorituksesta, oli taas NRDLs:ssä kohtalainen. Testin perusteella siis osa lapsista, joilla on oikeasti kielihäiriö, jäisi tunnistamatta. Toisaalta taas harva lapsi luokiteltaisiin testin perusteella kielihäiriöiseksi, jonka kielen kehitys on oikeasti tyypillistä. Tutkijoiden mukaan erotteluvaliditeettiin vaikutti tiukka raja-arvo, jonka perusteella eroteltiin tyypillinen ja ei-tyypillinen suoriutuminen.

Suomalaisen version NRDLs:stä julkaisivat Kunnari ja kumppanit vuonna 2019. Suomalaisena normiaineistona toimi 567 lasta eri puolelta Suomea, ja heidän ikänsä vaihtelivat 2;0–7;5 vuoden välillä. Suomalainen NRDLs on suunniteltu alkuperäisen NRDLs:n pohjalta, mutta kuitenkin siten, että se arvioi suomen kielen kannalta oleellisia rakenteita ja niiden omaksumisjärjestystä tyypillisessä kehityksessä. Suomalaisen NRDLs:n puheen ymmärtämisen osio jakautuu kahdeksaan osa-alueeseen (A-G) ja siinä on yhteensä 72 testiosiota (Kunnari ym., 2019). NRDLs on rakennettu siten, että tehtävät vaikeutuvat testin edetessä. Osiot A ja B sisältävät yksittäisten esineiden tunnistamista, ja niiden kanssa toimimista ohjeiden mukaan. Osioissa C-E tutkitaan aikamuotojen ja yksinkertaisten lauseiden ymmärtämistä. Osio F arvioi passiivilauseiden ymmärtämistä ja G:ssä tulee ymmärtää yhdyslauseita. Osio H on kielellistä päättelystä mittaava tehtävä. Kahdeksasta osiosta lasketaan puheen ymmärtämisen raakapisteet, jotka voidaan normittaa standardipisteiksi lapsen iän mukaan. Tässä tutkimuksessa NRDLs:n osiot jaettiin alkuosaan (A-E) ja loppuosaan (F-H). Alkuosan tehtävien ajateltiin mittaavan varhaisia puheen ymmärtämisen taitoja, joihin kuuluu muun muassa substantiivien, verbien ja helppojen sijaintikäsitteiden tunnistaminen, yksinkertaisten lauseiden ymmärtäminen ja aikamuotojen ymmärtäminen. Loppuosan tehtävien ajateltiin taas mittaavan

monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja, eli yhdys- ja passiivilauseiden ymmärtämistä ja pragmaattisen kielen ymmärtämistä.

Suomalaisen NRDLs:n standardointitutkimuksen yhteydessä arvioitiin testin reliabiliteettia Cronbachin alfalla ( $\alpha = .95$ ) ja McDonaldin omegalla ( $\omega = .96$ ), joita voidaan pitää korkeina (Kunnari ym., 2019). Nämä tunnusluvut kertovat mittarin konsistenssista, eli kuinka voimakkaasti eri testiosiot korreloivat keskenään toistensa kanssa. Suomalaisen NRDLs:n validiteetista ei ole löydetty tutkimusta, joten sen arvioinnissa tulee tukeutua alkuperäisen NRDLs:n tarjoamiin tietoihin.

Manuaalissa suositellaan testausväliksi vähintään kuutta kuukautta, sillä useammissa testauskerroissa on mahdollisuus oppimisvaikutukseen (Kunnari ym., 2019). Pro graduun liittyvässä tutkimuksessa kuitenkin testausvälit olivat vain kolme kuukautta, joten tämä tulee huomioida tuloksia arvioitaessa.

### **3.4. Tutkimuksen toteuttaminen**

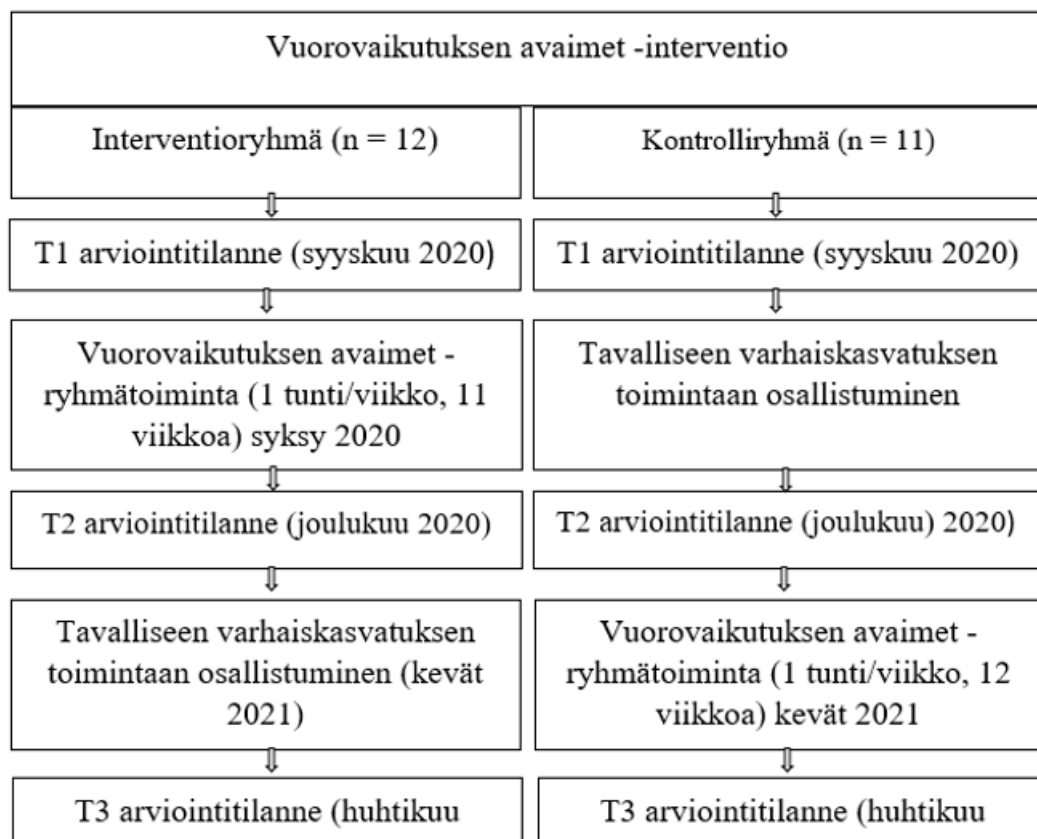
Pro graduun liittyvä tutkimus kesti elokuusta 2020 huhtikuuhun 2021. Tutkimuksen koeasetelma oli satunnaistamaton kontrolloitu interventiotutkimus, eli lapset jakautuivat interventio- ja kontrolliryhmiin päiväkotiansa perusteella. Interventioyhmä osallistui kahtena pienryhmänä (kuusi lasta/ryhmä) syksyllä 2020 ryhmätoimintaan. Kontrolliryhmän lapset taas osallistuivat syksyllä 2020 normaalisti varhaiskasvatuksen toimintaan. Keväällä 2021 alkuperäinen kontrolliryhmä taas osallistui kahdessa pienryhmässä interventioon, ja interventioyhmän jäsenet osallistuivat normaalisti varhaiskasvatuksen toimintaan kevään ajan.

Lasten kielellisiä ja sosiaalisia taitoja arvioitiin kolmessa eri mittauspisteessä (T1, T2, T3). Ensimmäinen arviointi (T1) tehtiin lähtötilanteessa syyskuussa 2020, jolloin kukaan lapsista ei ollut vielä osallistunut interventioon. Toinen arviointi (T2) toteutettiin joulukuussa 2020, jolloin interventioyhmä oli osallistunut 11 kertaa kestävään Vuorovaikutuksen avaimet -interventio-ohjelmaan normaalin varhaiskasvatustoiminnan lisäksi. Kontrolliryhmän lapset olivat taas normaalissa varhaiskasvatustoiminnassa tämän ajan. Yhtä kontrolliryhmän lapsista ei saatu testattua toisella arviointikerralla, joten koehenkilömäärä oli T2-arviointikerran jälkeen 23. Kolmas arviointi (T3) oli huhtikuussa 2021, jolloin alkuperäinen kontrolliryhmä oli osallistunut samaan Vuorovaikutuksen avaimet -interventioon kuin syksyn interventioyhmä. Kaikki lapset saatiin testattu T3-arviointikerralla, eli tutkimuksen lopullinen koehenkilömäärä oli 23. Tutkimuksen kulku on kuvattu kuvassa 2.

Arvioinnit toteuttivat yhteensä kuusi logopedian opiskelijaa, joista neljä osallistui kaikkiin arviointikertoihin. Viides opiskelija oli mukana toteuttamassa kahta ensimmäistä arviointikertaa (T1 ja T2), ja kuudes opiskelija oli mukana toteuttamassa viimeistä arviointikertaa (T3). Opiskelijat pyrkivät testaamaan samat lapset jokaisella mittauskerralla, ja viidennen opiskelijan tutkittavat siirtyivät kuudennen opiskelijan testattaviksi viimeisellä arviointikerralla. Pro gradu -tutkielman kirjoittaja oli yksi arviointikertojen toteuttajista. Arvioinnit kestivät lasta kohden noin kaksi tuntia/arviointikerta, ja ne toteutettiin pääosin saman päivän aikana yhtenä kokonaisuutena. Kolmen lapsen arvioinnit (jokaisella testauskerralla T1, T2 ja T3) piti kuitenkin jakaa kahdelle päivälle, sillä testausilanteen kuormittavuus oli heille liian suuri. Arviointitilanteessa oli struktuuri, jota kaikki tutkijat noudattivat mahdollisimman tarkasti. Ensimmäisen arviointitilanteen jälkeen interventioryhmä aloitti Vuorovaikutuksen avaimet -toiminnan kahdessa pienryhmässä.

## Kuva 2

### Tutkimuksen kulku



### **3.5. Tutkimuksen eettisyys**

Tutkimukselle myönnettiin Ihmistieteellisen tutkimuksen neuvottelukunnalta tutkimuslupa, joka on esitetty liitteessä 4. Lasten vanhemmille jaettiin infokirje tutkimuksesta, jossa selitetään tutkimuksen tarkoitus ja mitä se sisältää. Myös lapsille jaettiin omat kirjeet, jossa pyritään kertomaan lapsentasoisesti tutkimuksesta, ja myös lapsen suostumusta pyydettiin tutkimukseen osallistumisessa. Kaikki tutkimuksen tekijät kirjoittivat salassapitosopimuksen, jossa sitouduttiin aineiston huolelliseen käsittelyyn ja tutkittavien anonymiteetin säilyttämiseen. Tutkimuksen hyötyjen arvioitiin kokonaisuudessaan olevan suurempia kuin siitä koituvien haittojen. Lapsille ei arvioitu koituvan interventioista tai arvioinneista merkittäviä haittoja, jotka poikkeaisivat suuresti lasten normaaliarjessa kokemista haasteista.

Kaikki kolme arviointikertaa videoitiin kokonaan, ja videot säilöttiin tietoturvallisesti verkkoalustalle. Videoiden siirrossa huomioitiin tietoturvallisuus ja alkuperäiset tiedostot poistettiin videokameroista välittömästi videoiden siirtämisen jälkeen. Arvioinneissa käytetyt lomakkeet skannattiin samaan verkkoalustaan videoiden kanssa, ja alkuperäiset lomakkeet arkistoitiin tietoturvallisesti.

### **3.6. Aineiston analysointi**

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmalla. Koehenkilöiden sisäisenä muuttujana oli mittauspiste, jossa oli kolme tasoa; T1 (syyskuu 2020), T2 (joulukuu 2020) ja T3 (huhtikuu 2021). Koehenkilöiden välisenä muuttujana oli ryhmä, jossa oli kaksi tasoa (interventio ja kontrolli). Puheen ymmärtämisen taitojen kehitystä arvioitiin toistettujen mittausten varianssi- ja kovarianssianalyysillä.

Tutkimuksen aineistolla tehtiin kolme eri tilastollista analyysia. Ensimmäinen analyysi oli koko NRDLs:n puheen ymmärtämisen osiosta, jossa riippuvana muuttujana oli osion standardoidut pisteet, jotka määräytyivät raakapisteiden ja iän perusteella. Tällä analyysillä pyrittiin vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, minkä tulokset ovat esitettyinä luvussa 4.1. Tutkimusta tehdessä huomattiin NRDLs:n osien erottelukyvyn vaihtelevan suuresti, testin alkuosassa oli huomattavissa jo 1. mittauskerralla kattoefekti, kun taas testin loppuosassa oli selkeästi haastavampia tehtäviä. Analyysit päätettiin tehdä testin alkuosalle (A-E) ja loppuosalle (F-H) erikseen, jotta osien kehitystä voitaisiin havainnoida tarkemmin. NRDLs:n alku- ja loppuosan pisteet eivät olleet standardoitu iän mukaan, joten analyyseissa käytettiin osien raakapisteitä (alkuosa 46 pistettä, loppuosa 26 pistettä), ja kovariaatiksi otettiin mukaan ikä 1. mittauspisteen kohdalla. Kovariaatin avulla NRDLs:n osapisteet suhteutettiin jokaisen lapsen ikään, millä pystyttiin huomioimaan se, että

nuoremmilla lapsilla raakapisteet ovat yleisesti matalammat kuin vanhemmilla lapsilla. NRDLS:n alkuosan (A-E) analyysillä pyrittiin vastaamaan toiseen tutkimuskysymykseen, minkä tulokset ovat esitettyinä kappaleessa 4.2. NRDLS:n loppuosan analyysillä taas pyrittiin vastaamaan kolmanteen tutkimuskysymykseen, minkä tulokset ovat esitettyinä kappaleessa 4.3.

## 4 Tulokset

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää edistääkö visuaalista ymmärtämisen tukea hyödyntävä ryhmäinterventio alle kouluikäisten lasten puheen ymmärtämisen taitoja. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää, onko interventiolla erilainen vaikutus varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin ja monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin. Aikaisemman tutkimuksen perusteella varhaisen tuen voitiin odottaa edistävän kielellistä kehitystä. Näin ollen hypoteesina oli, että kunkin ryhmän puheen ymmärtämisen taidoissa tapahtuisi enemmän kehitystä silloin, kun he osallistuvat interventioon, eli interventioryhmällä T1–T2 välillä ja kontrolliryhmällä T2–T3 välillä.

### 4.1. Intervention vaikutus puheen ymmärtämisen taitoihin

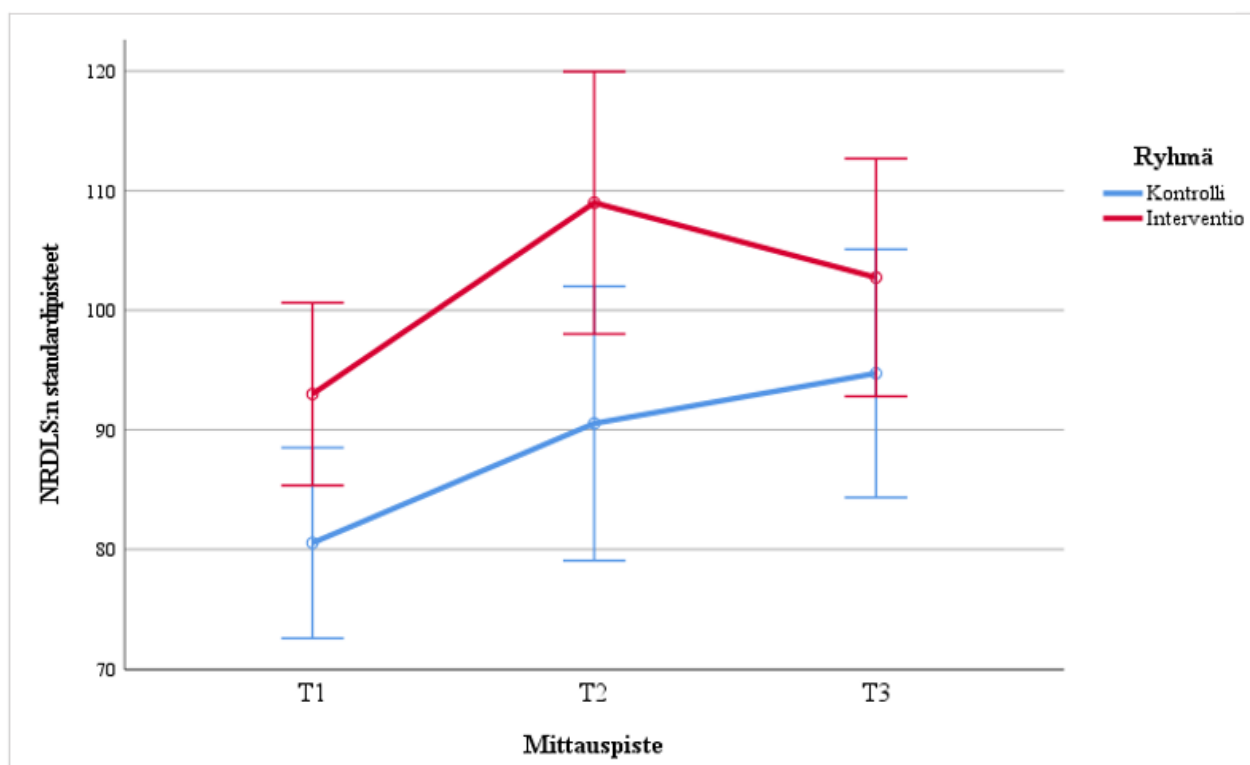
Tutkimuksen ensimmäinen analyysi tehtiin NRDLS:n standardipisteillä, ja sillä pyrittiin vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Aineisto oli kaikissa kolmessa mittauspisteessä normaalisti jakautunut Shapiro-Wilkin mukaan, kun tilastolliseksi merkitsevyydeksi asetettiin  $p > .05$ . Interventio- ja kontrolliryhmien välinen ero lähtötilanteen standardipisteissä oli Studentin t-testin perusteella tilastollisesti merkitsevä ( $t(21) = -2.35, p = .029$ ). Ryhmien varianssien homogeenisuusoletus oli voimassa Mauchlyn sfäärisyystestin mukaan  $p > .05$  tasolla.

Tulosten mukaan mittauspisteellä oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus pisteisiin ( $F(2, 42) = 12.10, p < .001, \eta^2 = .37$ ), ja vaikutuksen efektikoko oli osittaisen etan neliön mukaan suuri, eli standardipisteet olivat kokonaisuudessaan selkeän noususuuntaiset. Myös ryhmällä oli suurella efektikoolla päävaikutus pisteisiin ( $F(1, 21) = 5.10, p = .035, \eta^2 = .20$ ), eli interventioryhmällä oli yleisesti korkeammat pisteet kuin kontrolliryhmällä. Tulosten mukaan ajalla ja ryhmällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää interaktiota, vaikkakin efektikoko oli kohtalainen ( $F(2, 42) = 1.58, p = .217, \eta^2 = .07$ ). Tulokset ovat esitettyinä kuvassa 3. Yhdysvaikutuksen puuttumisen vuoksi interventio- ja kontrolliryhmän erillisille jatkoanalyysille ei ollut tarvetta. Kuitenkin mittauspisteen päävaikutusta tutkittiin tarkemmin post hoc-vertailulla, eli T1, T2 ja T3 -mittauspisteitä ja niiden muutosta vertailtiin toisiinsa. Useampien vertailujen vuoksi tuloksissa käytettiin Bonferroni-

korjausta. Tuloksien perusteella NRDLs:n standardipisteet olivat T2-mittauspisteessä 13 pistettä ja T3 -mittauspisteessä noin 12 pistettä paremmat kuin T1-mittauspisteessä, ja erot olivat molemmissa tilastollisesti merkitsevät (molemmat  $p$ -arvot alle  $< .01$ ). T2:n ja T3:n välinen ero oli taas noin piste ja ero oli kaukana tilastollisesta merkitsevyydestä ( $p = 1.0$ ). Post hoc-analyyseista siis selviää, että molemmat interventio- ja kontrolliryhmä kehittyivät T1-T2 välisenä aikana, mutteivat T2-T3-mittauspisteiden välillä.

### Kuva 3

*NRDLs:n standardipisteet interventio- ja kontrolliryhmillä kolmessa mittauspisteessä*



*Huom.* Virhemarginaalit edustavat 95 prosentin luottamusväliä.

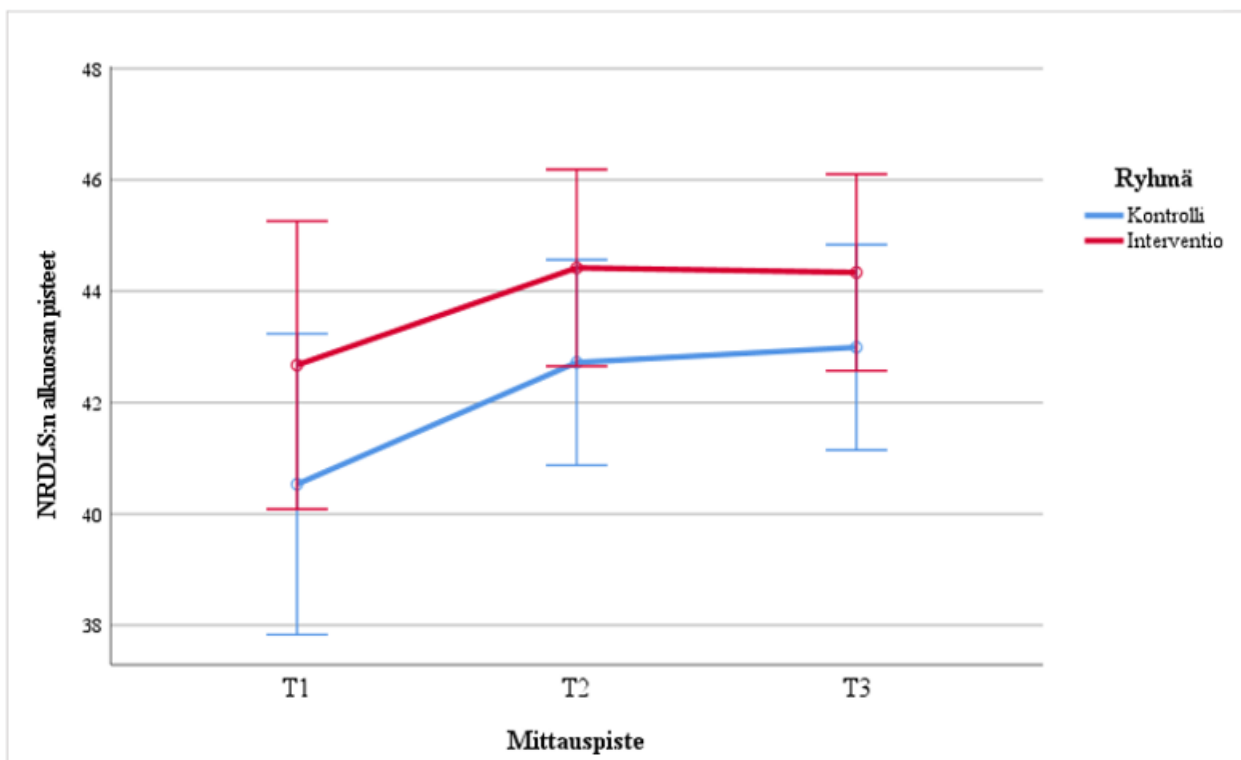
## 4.2. Intervention vaikutus varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin

Toiseen tutkimuskysymykseen pyrittiin vastaamaan selvittämällä intervention vaikutusta varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin. Varhaisia puheen ymmärtämisen taitoja arvioitiin toistettujen mittausten kovarianssianalyysillä ja aineistona oli NRDLs:n alkuosion (A-E) pisteet. Aineisto normaalijakaumaoletus ( $p > .05$ ) ei toteutunut Shapiro-Wilkin mukaan kontrolliryhmällä missään aikapisteessä, ja interventioyhmällä oletus toteutui vain T1-mittauksessa. Aineistolle tehtiin logaritmimuunnos, mutta aineisto pysyi ei-normaalisti jakautuneena. Analyysien

johdonmukaisuuden takia päätettiin kuitenkin tehdä parametrinen analyysi alkuperäisillä muuttujilla, jotta tulokset olisivat vertailtavissa lukujen 4.1. ja 4.3. analyysien kanssa, joissa molemmissa aineisto oli normaalisti jakautunut. Aineistolle tehtiin myös epäparametrinen analyysi, jolla varmistettiin, ettei analyysimenetelmä vaikuttanut tuloksiin. Epäparametrisissa analyyseissä käytettiin Friedmanin testiä mittauspisteen ja Mann-Whitneyn U-testiä ryhmän vaikutuksen arviointiin. Tulokset olivat vastaavat kuin parametrinen analyysin, joten tekstiin päätettiin raportoida vain parametrinen testin tulokset. Interventioryhmät olivat lähtötilanteessa vastaavat NRDLs:n alkuosion pisteissä Studentin t-testin perusteella ( $t(21) = -1.20, p = .245$ ). Mauchly'n sfäärisyystestin mukaan ryhmien varianssien homogeenisuusoletus ei ollut voimassa  $p > .05$  tasolla, joten tuloksiin käytetään Greenhouse-Geisserin korjausta. Tulokset esitetään kuvassa 4, ja niiden mukaan mittauspisteellä ei ollut päävaikutusta pisteisiin ja efektikoko oli pieni ( $F(1.38, 27.59) = 1.02, p = .349, \eta^2 = .05$ ), eikä myöskään ryhmällä ollut merkitsevää efektiä, vaikka efektikoko oli kohtalainen ( $F(1, 20) = 1.71, p = .206, \eta^2 = .08$ ). Mittauspisteellä ja ryhmällä ei ollut yhdysvaikutusta pisteisiin ( $F(1.38, 27.59) = 0.32, p = .646, \eta^2 = .02$ ), ja efektikoko oli pieni. Eli kokonaisuudessaan alkuosan pisteissä ei tapahtunut merkitsevää kehitystä tutkimuksen aikana. Tulokset on esitetty kuvassa 4.

#### Kuva 4

*NRDLs:n alkuosan pisteet interventio- ja kontrolliryhmillä kolmessa mittauspisteessä*



*Huom.* Virhemarginaalit edustavat 95 prosentin luottamusväliä.

### 4.3. Intervention vaikutus monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin

Intervention vaikutusta monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin arvioitiin myös toistettujen mittausten kovarianssianalyysillä, jolla pyrittiin vastaamaan kolmanteen tutkimuskysymykseen. Aineistona oli NRDLs:n loppuosion (F-H) pisteet. Aineisto oli kaikissa kolmessa mittauspisteessä normaalisti jakautunut Shapiro-Wilkin mukaan ( $p < .05$ ). Interventio- ja kontrolliryhmät eivät olleet vastaavat 1. mittauspisteessä NRDLs:n loppuosan pisteissä Studentin t-testin perusteella ( $t(21) = -3.23, p = .004$ ), mikä tulee huomioida tuloksia tulkitessa. Ryhmien varianssien homogeenisuusoletus oli voimassa Mauchlyn sfäärisyystestin mukaan  $p > .05$  tasolla.

Varianssianalyysin tuloksien mukaan ryhmällä oli merkitsevä päävaikutus pisteisiin suurella efektikoolla ( $F(1, 20) = 9.98, p = .005, \eta^2 = .33$ ), eli interventioryhmällä oli yleisesti korkeammat pisteet kuin kontrolliryhmällä. Myös kovariaattina olleena iällä oli päävaikutus pisteisiin suurella efektikoolla ( $F(1, 20) = 8.94, p = .007, \eta^2 = .31$ ), mikä osoittaa, että vanhemmat lapset saavat korkeampia pisteitä kuin nuoremmat. Mittauspisteellä taas ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta pisteisiin ( $F(2, 40) = 2.18, p = .127, \eta^2 = .10$ ), ja efektikoko oli kohtalainen, eli pisteet eivät yksiselitteisesti nousseet tai laskeneet ajan myötä. Tulosten mukaan mittauspisteellä ja ryhmällä oli taas tilastollisesti merkitsevä yhdysvaikutus suurella efektikoolla ( $F(2, 40) = 6.08, p = .005, \eta^2 = .23$ ), mikä viittaa siihen, että ryhmän vaikutus pisteisiin riippui mittausajankohdasta (T1-T3). Kovarianssianalyysin tuloksia esitellään kuvassa 5.

Tulosten jatkotarkastelu tehtiin parittaisilla t-testeillä, joissa vertailtiin pisteiden muutosta eri mittauspisteissä molemmilla ryhmillä. Useiden (4) vertailujen vuoksi merkitsevän p-arvon rajaksi päätettiin  $p < .0125 (.05/4)$ , jotta tyyppin 1 virheen mahdollisuus pienenesi. Interventioryhmässä T1-T2 mittausten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero, ja Cohenin d -efektikoko oli suuri ( $t(11) = -4.62, p = .001, d = 1.34$ ), kun taas T2-T3 mittausten välillä ei ollut tilastollista eroa ja efektikoko oli negatiiviseen suuntaan kohtalainen ( $t(10) = 1.11, p = .293, d = -0.31$ ). Interventioryhmän pisteet kehittyivät interventiojakson (T1-T2) aikana vajaalla kolmella pisteellä, mutta ne laskivat puoli pistettä seurantajakson (T2-T3) aikana. Kontrolliryhmällä taas T1-T2 välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa pisteissä kohtalaisesta efektikoosta huomatta ( $t(10) = -2.02, p = .071, d = 0.76$ ), kun taas T2-T3 välillä pisteissä oli tilastollisesti merkitsevä ero suurella efektikoolla ( $t(10) = -3.16, p = .010, d = 1.5$ ).

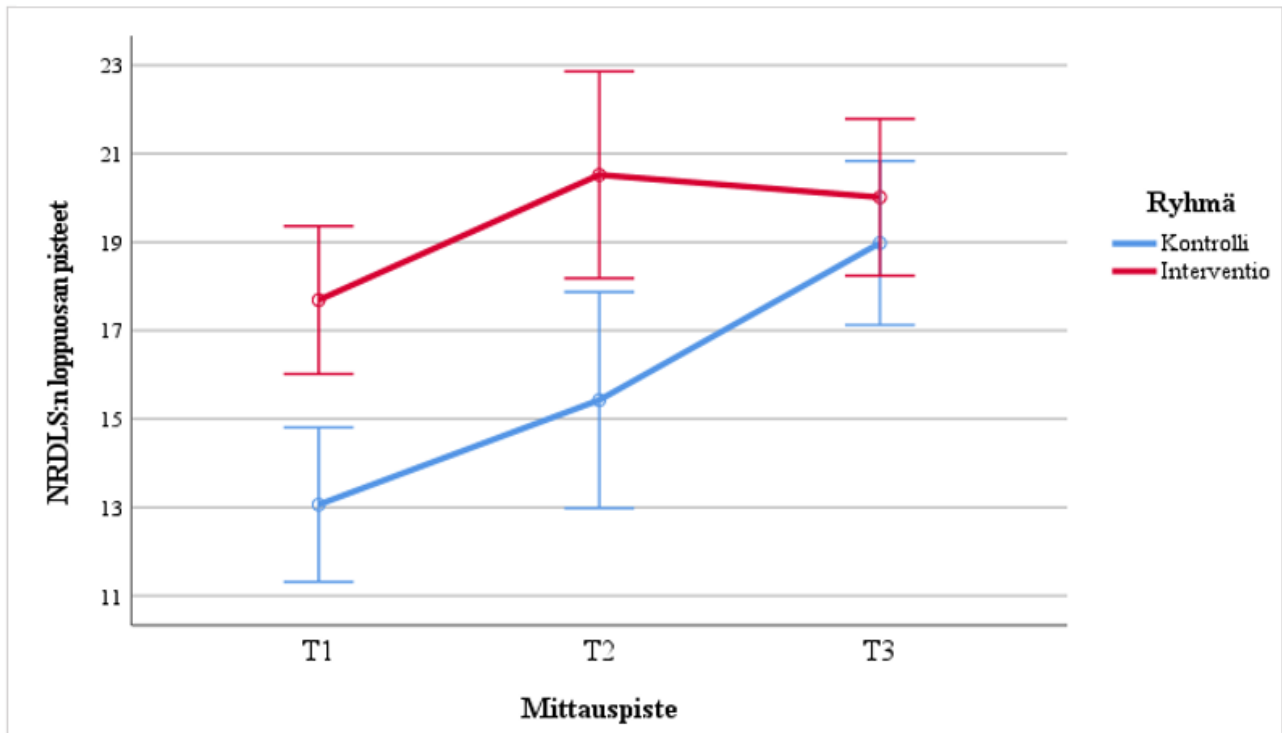
Kontrolliryhmän pisteissä tapahtui suurempaa kehittymistä interventiojakson aikana (3.5 pistettä), vaikkakin heillä pisteet kehittyivät myös ennen interventiota T1-T2 välillä (noin 2 pistettä). Eli



kummallakin ryhmällä NRDLs:n loppuosan pisteet kehittyivät merkitsevästi interventiojaksojen aikana, kun taas seurantajaksojen aikana kehitystä ei tapahtunut merkitsevästi.

### Kuva 5

*NRDLs:n loppuosan pisteet interventio- ja kontrolliryhmillä kolmessa mittauspisteessä*



*Huom.* Virhemarginaalit edustavat 95 prosentin luottamusväliä.

## 5 Pohdinta

Tämän tutkimuksen motivaationa oli aito tarve puheen ymmärtämisessä esiintyvien haasteiden tukikeinojen vaikuttavuuden tutkimukselle. Puheen ymmärtämisen haasteita esiintyy reilulla kolmella prosentilla lapsista (Black ym., 2015), ja haasteet ovat yleisiä monessa lapsuusaikana ilmenevässä häiriössä (Tarvainen 2017; Tarvainen ym., 2020). Yhtenä puheen ymmärtämisen tukikeinona käytetään puheen ymmärtämisen visuaalista tukea, jota hyödynnetään muun muassa varhaiskasvatuksessa runsaasti, muttei kuitenkaan todennäköisesti riittävästi eikä tarpeeksi kattavasti (Ojanen, 2021). Nykyään tukitoimien ajatellaan olevan tukevan parhaiten toimintakykyä, kun ne tapahtuvat myös lapsen arjessa, kuten varhaiskasvatuksessa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, edistääkö puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävä pienryhmäinterventio alle

kouluikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen taitoja. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin, oliko interventiolla erilainen vaikutus lasten varhaisiin ja monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin.

Tutkimuksen tulosten perusteella ryhmäinterventio edisti lasten monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja, ja tulokset olivat tilastollisesti merkitsevät suurella efektikoolla. Interventoryhmän pisteissä tapahtui merkitsevää kehitystä interventiojakson aikana, mutta seurantajakson aikana pisteet laskivat hiukan. Kontrolliryhmän lähtötaso oli taas matalampi, ja heillä tapahtui kehittymistä sekä ennen interventiota että interventiojakson aikana ymmärtämistä mittaavassa testissä. Kuitenkin myös kontrolliryhmällä tilastollisesti merkitsevää kehitystä tapahtui vain sinä aikana, kun he osallistuivat interventioon.

## **5.1. Intervention vaikutus riskilasten puheen ymmärtämisen taitoihin**

Tässä tutkimuksessa tutkittavien puheen ymmärtämisen taidot kokonaisuudessaan kehittyivät, mutta tulokset näyttävät erilaisina riippuen siitä mitä NRDLs:ssa tarkasteltiin. Tuloksia tarkasteltaessa on hyvä huomioida sekä tilastollinen merkitsevyys että efektikoko (Sullivan & Feinn, 2012). Tilastollinen merkitsevyys kertoo tietyllä riskitasolla, kuinka todennäköistä on, että tulokset ovat sattumaa. Eli toisin sanoen p-arvon tulee olla tarpeeksi pieni, jotta tulosten voidaan sanoa olevan todennäköisesti muuta kuin sattumaa (Field, 2018). Effektikoko taas kertoo muuttujan tai muuttujien yhteisen vaikutuksen suuruudesta (Field, 2018).

### **5.1.1 Intervention vaikutus NRDLs:n standardipisteisiin**

NRDLs:a kokonaisuutena tarkasteltaessa lasten puheen ymmärtämisen taidot kehittyivät merkitsevästi ja efektikoko oli suuri. Lisäksi interventoryhmän puheen ymmärtämisen pisteet olivat yleisesti paremmat kuin kontrolliryhmän. Interventiolla ei kuitenkaan vaikuttanut olevan merkitsevää vaikutusta ymmärtämisen taitoihin, vaikkakin mittauspisteen ja ryhmän välisen yhdysvaikutuksen efektikoko oli kohtalainen. Interventoryhmän pisteet kehittyivätkin T1-T2 välillä vähän enemmän kuin kontrolliryhmän pisteet, mutta ero ei ollut merkitsevä. Mittauspiste-muuttujan post hoc -vertailut osoittivatkin, että standardipisteet olivat korkeammat T2:ssa kuin T1:ssä, eli molemmat interventio- ja kontrolliryhmä kehittyivät merkitsevästi mittauspisteiden välillä. Toisin taas T2-T3-mittauspisteiden välillä kumpikaan ryhmä ei kehittynyt merkitsevästi.

T1-T2 välistä kehitystä molemmilla ryhmillä voidaan selittää testioppimisella ja ei-tasaisella kielen kehityksellä. Testioppiminen on yksi tutkimuksen luotettavuutta heikentävä asia, eli kun sama henkilö suorittaa saman testin useamman kertaa, hänen pisteet nousevat uudelleentestaamisen myötä (Lievens ym., 2007). Testioppimista on selitetty sillä, että uusintatestauksessa häiritsevien tekijöiden

vaikutus on pienempi, eli esimerkiksi testaustilanteeseen liittyvä jännitys ei ole niin suurta (Lievens ym., 2007). Tämä luultavasti osaltaan vaikutti tässä tutkimuksessa T1-T2 väliseen pisteiden kehitykseen, sillä toisessa mittauspisteessä tutkija ja yleisesti tutkimustilanne olivat lapsille tuttuja. Toisaalta testioppimista on selitetty siten, että koehenkilö oppii testaustilanteessa juuri testiin liittyviä taitoja, esimerkiksi muistamaan testin osia (Lievens ym., 2007). Tässä tutkimuksessa tutkittaville ei kerrottu arviointilanteesta oikeita vastauksia, eli he eivät ole voineet muistaa niitä. Toisaalta kysymysten osittainen muistaminen tai ensimmäisellä kerralla tehtyjen valintojen muistaminen on voinut toisella testauskerralla rajata lapsen vaihtoehtoja jo ennen kuin tutkija on esittänyt testiosion, mikä tekisi testistä suoriutumista helpompaa. Toisena selittävänä tekijänä T1-T2 väliselle kehitykselle voi olla myös kielen kehityksen tahdin epätasaisuus. Kielen kehitys kehittyi asteittaisesti, mutta siinä esiintyy sekä hitaampia että nopeampia kehitysjaksoja (Hohenberger & Peltzer-Karpf, 2009). Voi olla, että tutkimuksen koehenkilöiden kielelliset taidot kehittyivät nopeasti T1-T2 välillä, mikä näyttäytyy molempien ryhmien standardipisteiden kehityksenä.

### 5.1.2 Intervention vaikutus varhaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin

Monet koko NRDLs:n tuloksiin liittyvistä epäselvyyksistä selvenee, kun sen alku- ja loppuosiota tarkastellaan erikseen. Kummallakaan ryhmällä ei tapahtunut kehitystä koko tutkimuksen aikana NRDLs:n alkuosiossa, jonka tehtävät mittaavat varhaisia puheen ymmärtämisen taitoja. Tilastollisen merkitsevyyden puuttumisen lisäksi riippumattomien muuttujien efektikoot olivat pääosin pieniä, vain ryhmän vaikutus pisteisiin oli kohtalainen. Tulokset todennäköisesti johtuvat siitä, että NRDLs:n ymmärtämisen alkuosion tehtävät olivat varsin helppoja molemmille ryhmille heti 1. mittauspisteessä, ja monet tutkittavat saivat osiosta lähes täydet pisteet. Lisäksi ryhmät eivät eronneet toisistaan NRDLs:n alkuosan pisteissä 1. mittauspisteessä, mikä on yleisesti tilastollisissa analyyseissa toivottu asia. Kuitenkin ryhmät erosivat koko NRDLs:n standardi- ja loppuosion pisteissä, mikä osoittaa, ettei NRDLs:n alkuosio erottele lieviä puheen ymmärtämisen haasteita.

Suurella osalla aiempaa tutkimusta tutkittavat ovat olleet varhaisen puheen ymmärtämisen taitotasolla, ja harjoittelun kohteina ovat olleet yksittäiset sanat tai symbolit. Allenin ja kumppanien (2017) ja Dragerin ja kumppanien (2006) tutkimuksissa monien eri kehityshäiriöiden lasten yksittäisten sanojen ja/tai symbolien ymmärtäminen kehittyi AAC:ta hyödyntävien interventioiden myötä. Tässä tutkimuksessa taas kummankaan ryhmän varhaisissa puheen ymmärtämisen taidoissa ei tapahtunut kehitystä, koska he hallitsivat kyseiset taidot jo hyvin.

Vogtin ja Kauschken (2017) tutkimuksessa taas DLD-lapset oppivat monipuolisemmin sanojen merkityksiä, kun niitä tuettiin kuvaavilla eleillä. NRDLs ei mittaa varsinaisesti sanastoa, vaikka sen

A-osiossa tulee tunnistaa yksittäisiä esineitä. Riliv-tutkimushankkeessa yhtenä arviointimenetelmänä oli tuottavaa sanastoa mittaava Bo Ege, joka ei kuitenkaan ollut tämän gradun tutkimuskohteena, joten sen tuloksia ei tarkisteltu tarkemmin.

Vaikka NRDLs:n alkuosan tulokset eivät ole täysin linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, ei kuitenkaan ole kyse niinkään ristiriitaisista tuloksista, vaan tutkimusten koehenkilöt, arviointikohteet ja haasteiden vaikeusasteet selittävät tulosten erilaisuutta.

### 5.1.3 Intervention vaikutus monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin

Molemmilla ryhmillä interventio edisti pisteiden kehitystä NRDLs:n loppuosassa, jonka tehtävissä arvioidaan monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja, kuten yhdys- ja passiivilauseiden ymmärtämistä. Loppuosan pisteissä merkitsevää kehitystä tapahtui molemmilla ryhmillä vain intervention aikana ja yhdysvaikutuksen efektikoko oli suuri. Toisin sanoen, interventioryhmä kehittyi selkeästi T1-T2 välillä, muttei T2-T3 välillä. Kontrolliryhmä kehitys T1-T2 välillä ei ollut merkitsevää, kun taas heidän interventionjakson eli T2-T3 välillä kehitys oli merkitsevää.

Vastaavia tuloksia loppuosan analyysin kanssa saatiin Ebbelsin ja kumppanien (2014) tutkimuksessa, jossa vaikea-asteisen puheen ymmärtämisen häiriön nuorten kieliopin ymmärtäminen kehittyi visuaalista tukea hyödyntävän intervention myötä. Kuitenkin Ebbelsin ja kumppanien (2014) tutkimuksessa sekä interventio että koehenkilöt iältään ja haasteiden vaikeusasteeltaan olivat hyvin erilaisia kuin tässä tutkimuksessa, mikä osoittaa, että puheen ymmärtämisen visuaalisesta tuesta voi olla hyötyä varsin monessa tilanteessa.

AAC:ta hyödyntävää interventiotutkimusta on niukalti erityisesti lausetasoisen puheen ymmärtämisen osalta (Dada ym., 2021), joten tämä tutkimus toimii suunnannäyttäjänä tässä tutkimussuunnassa. Aiemman ja tämän tutkimuksen perusteella olettaa, että puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki voi olla tehokasta monessa eri häiriöryhmässä, eri-ikäisillä henkilöillä ja haasteiden eri vaikeusasteilla. Puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki voi olla erityisen tehokasta puheen ymmärtämisen haasteissa, kun henkilön puheen ymmärtämisen taidot ylittävät tietyn lähtötason, ja hän ymmärtää esimerkiksi lausetasoista puhetta. Lisäksi puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki on tehokas tukikeino ainakin nuorilla lapsilla osana pienryhmätoimintaa, eli AAC-keinot eivät ole tehokkaita vain kaksinkeskisissä vuorovaikutustilanteissa.

## 5.2. Intervention vaikuttavuuteen liittyvien tekijöiden arviointi

Tämän tutkimuksen interventioista oli hyötyä riskilasten puheen ymmärtämisen taitojen tukemisessa. Näin ollen on tärkeää pyrkiä selvittämään mitkä asiat tekivät interventiosta vaikuttavan, jotta tulevaisuudessakin voidaan toteuttaa vastaavia interventioita, joista on hyötyä osallistujille.

Tutkimuksen koehenkilöitä kutsuttiin riskilapsiksi, sillä heidän kielellisestä tai sosiaalisesta kehityksestä oli noussut huoli. Puheen ymmärtämisen kehitys on osa kielellistä kehitystä ja myös sosiaalinen kehitys on vahvasti yhteydessä siihen (Hoff, 2014). Kuitenkaan kaikilla tutkimuksen lapsilla ei ollut erityisiä haasteita juuri puheen ymmärtämisen kehityksessä ja monella ainakin varhaiset puheen ymmärtämisen taidot olivat hyvin kehittyneet. Lapset olivat myös tavallisessa varhaiskasvatuksessa, ja heidän haasteensa yleisesti eivät olleet todella suuria. Tämä eroaa suuresta osasta aiempaa tutkimusta (Allen ym., 2017, Drager ym., 2006, Ronski ym., 2014), joissa AAC:ta hyödyntävissä interventioissa koehenkilöiden puheen ymmärtämisen taso on ollut varsin matala ja he yleensä käyttävät AAC:ta myös omassa tuotossaan. Kuitenkin aiempien katsausten perusteella puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävät interventiot voivat olla tehokkaampia niille henkilöille, joiden puheen ymmärtämisen taidot ovat jo lähtötilanteessa suhteellisen korkeat (yli 3;3-vuotiaan ymmärtämisen taso) (Allen ym., 2017; Chazin ym., 2021), mikä taas sopii myös tämän tutkimuksen tuloksiin. Interventio- ja kontrolliryhmien puheen ymmärtämisen taidot vastasivat 1. mittauspisteessä keskimäärin 3;7-vuotiaiden tasoa, eli he olivat otollisella puheen ymmärtämisen taitotasolla AAC:ta hyödyntävää interventiota varten. Kuitenkin on hyvä huomioida, että ryhmissä lasten puheen ymmärtämisen taitotasot vaihtelivat 2;3 vuodesta 5;10 vuoteen.

Tutkimuksen pienryhmätoiminta oli naturalistista, eli se liitettiin osaksi arkista toimintaa ja harjoittelu ei ole rajautunut mihinkään tiettyyn tehtävään, eikä mihinkään tiettyyn kielenkehityksen osa-alueeseen (Cohen-Mimran ym., 2014). Naturalistinen kielen kehityksen tukemiseen tarkoitettun toiminnan on aiemmin todettu tukevan muun muassa puheen tuoton taitoja (Cohen-Mimran ym., 2014) ja tämä tutkimus antaa viitettä, että myös ymmärtämisen taitojen voidaan tukea tällaisella toiminnalla. Myös Tarvaisen ja kumppanien katsauksessa (2020) todettiin myös naturalististen terapioiden olevan tehokkaita nuorten lasten ymmärtämisen taitojen tukemisessa.

Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuki kuuluu myös ympäristöä muokkaaviin tukikeinoihin, joissa lapsen kommunikaatioympäristöä muokataan hänen taitotasolleen sopivammaksi (Tarvainen ym., 2020). Tämän tutkimuksen perusteella visuaalinen tuki voi myös itsessään parantaa lasten ymmärtämisen taitoja, eli se ei toimi vain ympäristön muokkaamisen kautta kompensatiokeinona.

Tämä ei kuitenkaan poista visuaalisen tuen hyötyjä kompensatiokeinona eli visuaalisen tuen käyttö auttaa siinä hetkessä ymmärtämisen taitoja, kun niitä käytetään. Parhaimmillaan puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki voi samalla tukea ymmärtämistä siinä hetkessä, kun se myös vaikuttaa epäsuorasti itse ymmärtämisen taitoihin. Vaikutuksen pidempiaikaista pysyvyyttä voidaan arvioida vain interventioryhmältä, jonka seurantajakson pituus oli neljä kuukautta (T2-T3 väli). Interventioryhmän NRDLs:n standardipisteet ja loppuosan pisteissä ei tapahtunut merkitsevää muutosta T2-T3 välillä, eli vaikutukset puheen ymmärtämiseen pysyivät ainakin neljän kuukauden ajan.

Tutkimuksessa oli tarkoituksena tutkia nimenomaan AAC:n vaikutusta, kun sitä hyödynnetään osana toimintaa, joka on samankaltaista kuin varhaiskasvatuksen normaali toiminta. Eli pienryhmätoiminta ei juurikaan poikennut tavallisista askareista, mitä päiväkodissa tehdään, paitsi siinä hyödynnettiin suunnitelmallisesti ja runsaasti AAC-keinoja. Tämä antaa viitteitä, että nimenomaan puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki on toiminnan vaikuttava tekijä. Tätä tukee myös Romskin ja kumppanien (2014) tutkimus, jossa AAC:ta hyödyntävät interventiot tukivat paremmin varhaisten puheen tuoton taitojen kehittymistä kuin vain puheen avulla tapahtuvat interventiot. AAC:n vaikutusmekanismeja monimutkaisiin puheen ymmärtämisen taitoihin on kiinnostava pohtia. Esimerkiksi yhdyslauseiden prosessointi vaatii tarkkaa keskittymistä ja kielellistä prosessointia, ja visuaalinen puheen ymmärtämisen tuki voi ohjata lasta kiinnittämään huomiota kielellisiin ilmaisiin. Vastaavia hyötyjä havaittiin Loukusan (2007) tutkimuksessa, jossa kuvallinen materiaali tuki lasten pragmaattisen kielen ymmärtämistä. Toisena vaikutusmekanismina voi olla kielellisen ympäristön muutos, eli lähihenkilöt pystyivät puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen avulla puhumaan lapsille monimutkaisempia ilmaisuja kuin pelkällä puheella. Aikuiset käyttävät intuitiivisesti lapsen kanssa sellaista kieltä mitä ajattelevat lapsen ymmärtävän, ja lapset oppivat kieltä ympäristön tarjoamien kielellisten kokemusten kautta (Newman ym., 2006). Eli intervention aikana lapset ovat saattaneet altistua aiempaa enemmän monimutkaiselle kielelle, ja sitä kautta heidän monimutkaiset puheen ymmärtämisen taidot ovat myös kehittyneet.

### **5.3. Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet**

Tutkimus oli satunnaistamaton kontrolloitu tutkimus, mikä soveltuu kohtalaisen hyvin tutkimusaiheen tutkimiseen (Ebbels, 2017). Tutkimuksen vahvuuksia oli kokonaisvaltaisesti tehty huolellinen suunnitelma ja arviointitilanteiden tarkka struktuuri. Tutkimus suunniteltiin yhteistyössä tutkimustiimin kanssa ja aikataulu päätettiin pääpiirteissään heti tutkimuksen alussa. Aikataulussa huomioitiin suunnitelmien muuttuminen ja varauduttiin siihen, että tutkittavia ja tutkijoita saattaa olla

kipeinä tai muuten estyneinä. Suunnitelman ansiosta kaikki paitsi yksi koehenkilö pysyivät koko tutkimusjakson ajan tutkimuksessa, mitä voidaan pitää saavutuksena koronatilanne huomioiden. Arviointitilanteisiin suunniteltiin yksityiskohtainen struktuuri, jonka tarkoituksena oli parantaa tutkimuksen reliabiliteettia tekemällä arvioista mahdollisimman samanlaisia tutkijasta ja mittauspisteestä riippumatta. Struktuurin myötä kaikille lapsille annettiin samanlaiset olosuhteet testaukselle, mutta toisaalta lasten yksilöllinen jaksaminen myös huomioitiin testaustilanteessa, mikä lisää taas tutkimuksen validiteettia. Validiteettia, eli että tutkimus mittaa oikeasti niitä asioita mitä sen on tarkoitus mitata (Field, 2018), parannettiin myös valikoimalla laadukkaat arviointimenetelmät, joista tässä tutkimuksessa tarkasteltiin NRDLs:n puheen ymmärtämisen osiota.

NRDLs:n puheen ymmärtämisen osio on yksi ainoista kattavista puheen ymmärtämisen testeistä ja se on laajasti kliinisessä käytössä Suomessa. NRDLs:n vahvuutena on sen psykometriset ominaisuudet, jotka ovat vähintään kohtalaisella tasolla, ja se on normitettu hiljattain suomalaisella aineistolla. NRDLs on rakennettu tarkoituksella asteittain vaikeutuvaksi (Kunnari ym., 2019). Tässä tutkimuksessa NRDLs:n alkuosa ei kuitenkaan erotellut tutkimuksen lapsia, mikä tosin johtuu luultavimmin tutkittavista, sillä suurimmalla osalla varhaiset puheen ymmärtämisen taidot olivat jo hyvin kehittyneet. Arviointimenetelmään liittyvänä heikkoutena oli liian tiheä testausväli. NRDLs:n testausväliksi suositellaan vähintään kuutta kuukautta, kun tässä tutkimuksessa testausväli oli kolme–neljä kuukautta, mikä saattoi johtaa testioppimiseen, mitä käsiteltiin tarkemmin luvussa 5.1.1.

Tutkimuksessa kontrolloitiin tutkittavien taustamuuttujia, millä pyrittiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta. Muun muassa miessukupuoli, vanhempien matala koulutustaso ja kielelliset tai muut kehitykselliset haasteet on osoitettu aiemmin olevan yhteydessä heikompiin kielellisiin taitoihin. Ryhmät eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi muissa muuttujissa kuin puheen ymmärtämisen taidoissa. Kuitenkin interventioryhmän tutkittavista useampi lapsi oli ollut sekä puheterapeutin arviossa tai kuntoutuksessa että muussa arviossa tai kuntoutuksessa, mitä pidettiin tässä tutkimuksessa viitteenä kielen tai muun kehityksen haasteista. Tämä on hieman yllättävää huomioiden sen, että interventioryhmän puheen ymmärtämisen taidot olivat korkeammat kuin kontrolliryhmän, mutta arvioiden/kuntoutuksen syinä voi kuitenkin olla haasteet muissa taidoissa. Asia osoittaa myös, etteivät riskitekijät aina johda vaikeuksiin, ja toisaalta interventioryhmän lapset ovat voineet jo saada arvioista ja/tai kuntoutuksesta tukea ymmärtämisen taitojen kehitykseen.

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää myös tilastollisia analyyssejä, jotka on tehty huolellisesti. Iän vaikutus pisteisiin otettiin huomioon kaikissa analyysseissä. Niissä huomioitiin myös parametristen testien oletukset, ja ne täyttyivät kaikissa muissa analyysseissä, paitsi NRDLs:n alkuosiossa.

Parametristen testien käyttäminen ei-normaalisti jakautuneella aineistolla lisää riskiä väärin merkitseviin tuloksiin (Field, 2018), mutta alkuosan analyysin tulokset olivat silti ei-merkitsevät. Näin ollen NRDLS:n alkuosion ”nollatuloksia” voidaan pitää luotettavina, etenkin kun epäparametriset vastineet osoittivat samansuuntaiset tulokset.

Tutkimuksen heikkoutena oli interventio- ja kontrolliryhmän eroavaisuus puheen ymmärtämisen taitojen lähtötasoissa. Kokeellisessa tutkimuksessa on tärkeää varmistaa, että ryhmät ovat vastaavat kaikilta ominaisuuksiltaan, jolloin interventio olisi ideaalitulanteessa ainoa asia mikä erottaa ryhmät toisistaan (Field, 2018). Kuitenkin tässä tutkimuksessa vanhemmat ja päiväkodin henkilökunta valikoivat tutkittavat ja sisäänottokriteerit olivat joustavat, joten lasten lähtötasoja ei voitu täysin kontrolloida. Lisäksi ryhmien satunnaistaminen keskenään olisi ollut käytännön syistä ja erityisesti koronan aikana erittäin haastavaa. Yhtenä ratkaisuna ongelmaan olisi suuremmat otoskoot, mitä tulevaisuudessa tulee harkita vastaavaa tutkimusta tehdessä. On kuitenkin myös kiinnostava mieltä, mistä ryhmien erot voisivat johtua. Interventioryhmän lapset kävivät päiväkotia pienehkössä kunnassa, kun taas kontrolliryhmän lapset olivat päiväkodissa suurella kaupunkialueella. Pienessä päiväkodissa lapsen yksilölliset tarpeet saattavat saada luonnostaan enemmän huomiota kuin suuremmassa päiväkodissa. Toisaalta suuremmat päiväkodit voivat myös saada enemmän uusia ideoita ja välineitä interventiosta, miten tukea lapsia varhaiskasvatuksen arjessa.

Tutkimuksen yleistettävyydessä tulee huomioida sekä ryhmän vastaavuus populaation kanssa, joihin tulokset halutaan yleistää, että ryhmän sisäinen yhteneväisyys (Field, 2018). Tutkimuksen koehenkilömäärä oli pieni, milloin yksittäisten henkilöiden ominaisuudet vaikuttivat ryhmän keskiarvoon kohtuullisen paljon. Tässä tutkimuksessa vinoumaa vaikutti olevan ryhmien välillä puheen ymmärtämisen taitojen osalta, kun taas taustamuuttujien perusteella ryhmät olivat melko yhteneväiset. Vaikka tutkimuksen koehenkilömäärä oli pieni, voidaan tutkittavia pitää melko edustavana otoksena alle kouluikäisistä riskilapsista, joilla haasteet ovat usein päällekkäisiä ja ei-selkeärajaisia.

#### **5.4. Tutkimuksen kliininen merkitys**

Tutkimuksen aihe linkittyy vahvasti kliiniseen maailmaan ja sen tulokset antavat ajatuksia suoraan käytännön tukitoimiin. Tutkimus osoittaa puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen edistävän riskilasten monimutkaisia puheen ymmärtämisen taitoja, joten sen käyttö on tärkeää saada vielä tiiviimmin osaksi varhaiskasvatuksen toimintaa. Tulevaisuudessa varhaisen tuen ja ennaltaehkäisevän toiminnan merkitys tulee edelleen korostumaan, kun varhaiskasvatuksessa



siirrytään virallisesti kolmiportaisen tuen malliin. Mallin tarkoituksena on varmistaa, että jokainen lapsi saa tarvitsemansa kehityksen ja oppimisen tuen myös varhaiskasvatuksessa. Varhaiskasvatuksen henkilökunnan ei voida kuitenkaan olettaa osaavan käyttää AAC-keinoja, sillä heidän koulutuksessa on erittäin vähän tai ei lainkaan tietoa asiasta (Ojanen, 2021). Puheterapeutin rooli matalan kynnyksen interventioissa on toiminnan suunnittelijana, kouluttajana ja ohjaajana (Ebbels ym., 2019).

Puheterapeuttien resurssipula on ollut julkisessa keskustelussa jo pitkään esillä, ja tutkimuksen kaltainen ennaltaehkäisevä ja matalan kynnyksen toiminta voi helpottaa puheterapiapainetta. On siis perusteltua, että puheterapeutit käyttävät aikaa varhaiskasvatuksessa ja todellisesti jalkautuvat päiväkoteihin ohjaamaan ja keskustelemaan miten AAC:ta voi hyödyntää. Tällaista yhteisöllistä puheterapiaa toteutetaan jo muun muassa Hyvinkäällä, minkä toimintamalleista myös muut Suomen kunnat voisivat hyötyä (Hyvinkään kaupunki, 2020). Lisäksi tämän tutkimuksen kaltaiset interventiot, joissa kuntoutusalan ammattilaiset toimivat yhdessä varhaiskasvatuksen henkilökunnan kanssa, voivat antaa runsaasti uutta tietoa lapsen lähitoimijoille siitä mitä, miten ja miksi asioita tehdään.

## **5.5. Jatkotutkimusehdotukset**

Puheen ymmärtämisen kuntoutuksesta ja varhaisista tukitoimista tarvitaan lisää tietoa. Puheen ymmärtämisen visuaalista tukea käytetään muun muassa puheen ymmärtämisen tukena varhaiskasvatuksessa, vaikkei sen vaikutuksesta ole juurikaan tutkimustietoa. Tämä tutkimus antaa tietoa tärkeästä aiheesta, ja osoittaa uusia suuntia puheen ymmärtämisen kuntoutustutkimukselle. Tutkimuksen pohjalta voidaan suositella seuraavia ehdotuksia.

Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen vaikutusta riskilasten ymmärtämisen taitoihin tulisi tutkia tulevaisuudessa suuremmalla otoskolla. Suurempi otoskoko lisäisi tutkimuksen yleistettävyyttä ja ryhmien lähtötasot todennäköisimmin tasoittuisivat vastaaville tasoille toistensa kanssa. Lisäksi vastaavan intervention vaikutusta olisi kiinnostavaa tutkia ryhmillä, joiden kaikilla koehenkilöillä olisi vaikeuksia nimenomaan puheen ymmärtämisen taidoissa.

Tämä tutkimus toteutui osana tavanomaista varhaiskasvatustoimintaa. Tulevaisuudessa kielellisten ja kehityksellisten haasteiden ennaltaehkäisy ja varhainen tukeminen tulee olemaan entistä tärkeämpää, ja tukitoimet tulee tapahtua myös lapsen lähiympäristössä. Jotta kuntoutustyötä ei vain siirrettäisi varhaiskasvatukseen, on tärkeää selvittää, miten lähitoimijat saadaan sitoutettua mukaan tukitoimien

toteuttamiskokonaisuuteen. Tämä luultavasti osaltaan myös tarkoittaa puheterapeuttien suurempaa jalkautumista varhaiskasvatukseen.

Tämän tutkimuksen lasten haasteet olivat pääosin monimutkaisissa puheen ymmärtämisen taidoissa, mutta aiemman tutkimuksen perusteella AAC-keinoilla voidaan tukea myös varhaisen puheen ymmärtämisen haasteita. DLD-lasten puheterapiassa AAC-keinoja hyödynnetään eniten ilmaisun ja toiminnanohjauksen tukena, kun taas puheen ymmärtämisen tukena AAC-keinoja hyödynnetään vain jokseenkin usein (Kärjä, 2016). Tätä voi selittää se, ettei puheterapeutit miellä kaikkia visuaalisia keinoja AAC:ksi, vaikka laajassa mielessä se pitää sisällään kaiken visuaalisen viestinnän. Puheen ymmärtämisen visuaalista tuen hyötyjä tulisi ehdottomasti tarkastella myös DLD-lasten kuntoutuksessa, sillä puheen ymmärtämisen kuntoutustutkimus on edelleen niukkaa.

## **5.6.Lopuksi**

Tämän tutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään, onko puheen ymmärtämisen visuaalista tukea hyödyntävästä pienryhmäinterventiosta hyötyä alle kouluikäisten riskilasten puheen ymmärtämisen taitojen tukemisessa. Tulosten perusteella interventio oli vaikuttava monimutkaisten puheen ymmärtämisen taitojen tukemisessa, ja tulokset olivat tilastollisesti merkitsevät. Tutkimus antaa tärkeää tietoa millä keinoin puheen ymmärtämisen haasteita voidaan tukea. Puheen ymmärtämisen visuaalisen tuen käyttö hyödytti sekä lapsia, joiden haasteet olivat suuria, että lapsia, joiden puheen ymmärtämisen taidot olivat ikätasoiset. Tämä tieto on tärkeää myös varhaiskasvatuksen ammattilaisille, sillä varhaiskasvatuksessa AAC-keinoja hyödynnetään puheen ymmärtämisen ja tuoton tukena, sekä käyttäytymisen tukena. Varhaisen puuttumisen ajatellaan lieventävän haasteita ja samalla mahdollisesti pienentävän intensiivisen ja pitkäaikaisen puheterapian painetta, mitä tämän tutkimuksen tulokset myös osoittavat. Puheen ymmärtämisen visuaalinen tuki on jo monin osin käytössä puheterapiassa ja varhaiskasvatuksessa. Tämä tutkimus tukee sen käyttöä ja käytön laajentamista ja monipuolistamista riskilasten puheen ymmärtämisen tukena.

## Lähteet

- Adenius-Jokivuori, M., Eronen, T. & Laakso, M-L. (2014). Tuen järjestäminen varhaiskasvatuksessa. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s. 171–188). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Allen, A., Schlosser, R., Brock, K. & Shane, H. (2017). The effectiveness of aided augmented input techniques for persons with developmental disabilities: A systematic review. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(3), 149–159.  
<https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1338752>
- Anglin. (1993). *Vocabulary development :A morphological analysis*. Society for Research in Child Development.
- Antia, S., Lederberg, A., Easterbrooks, S., Schick, B., Branum-Martin, L., Connor, C. & Webb, M. (2020). Language and reading progress of young deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 25(3), 334–350. <https://doi.org/10.1093/deafed/enz050>
- Armon-Lotem, S., Haman, E., Jensen de López, K., Smoczynska, M., Yatsushiro, K., Szczerbinski, M., van Hout, A., Dabašinskienė, I., Gavarró, A., Hobbs, E., Kamandulytė-Merfeldienė, L., Katsos, N., Kunnari, S., Nitsiou, C., Sundahl Olsen, L., Parramon, X., Sauerland, U., Torn-Leesik, R. & van der Lely, H. (2016). *A large-scale cross-linguistic investigation of the acquisition of passive*. *Language Acquisition*, 23(1), 27–56.  
<https://doi.org/10.1080/10489223.2015.1047095>
- Aulanko, R. & Jauhiainen, T. (2009). Puheen kuuleminen ja havaitseminen. Teoksessa O. Aaltonen, ym. (toim.), *Puhuva ihminen: Puhetieteiden perusteet*, (s. 205–219). Otava.
- Baird, G. (2008). Assessment and investigation of children with developmental language disorder. Teoksessa C. Norbury, J. Tomblin & D. Bishop (toim.), *Understanding developmental language disorders: From theory to practice* (s. 1–22). Taylor & Francis Group.

- Barker, M., Ronski, M., Sevcik, R., Adamson, L., Smith, A. & Bakeman, R. (2019). Intervention focus moderates the association between initial receptive language and language outcomes for toddlers with developmental delay. *Augmentative and Alternative Communication*, 35(4), 263–273. <https://doi.org/10.1080/07434618.2019.1686770>
- Beukelman, D. & Light, J. (2020). *Augmentative & alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs* (Fifth edition.). Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.
- Beukelman, D. & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs*. (Fourth edition.). Paul H. Brooks publishing Co.
- Bishop, D. (2015). The Children’s Communication Checklist version 2 (CCC-2), Lasten Kommunikointitaitojen Kysely, toinen painos (Yliherva, A., Loukusa, S., & Väisänen, R, Trans.) Helsinki: Hogrefe Psykologien Kustannus Oy. (Original work published in 2003.)
- Bishop, D., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., Adams, C., Archibald, L., Baird, G., Bauer, A., Bellair, J., Boyle, C., Brownlie, E., Carter, G., Clark, B., Clegg, J., Cohen, N., Conti-Ramsden, G., Dockrell, J., Dunn, J., Ebbels, S., ... Grist, M. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Black, L., Vahratian, A. & Hoffman, H. (2015). *Communication disorders and use of intervention services among children aged 3–17 years: United States, 2012*. (205 No.) [NCHS data brief]. National Center for Health Statistics. <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db205.pdf>
- Botting, N., Riches, N., Gaynor, M. & Morgan, G. (2010). Gesture production and comprehension in children with specific language impairment. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 51–69. <https://doi.org/10.1348/026151009X482642>
- Boyle, J., McCartney, E., O’Hare, A. & Law, J. (2010). Intervention for mixed receptive–expressive language impairment: A review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(11), 994–999. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03750.x>

- Buckley, B. & Buckley, B. (2003). *Children's communication skills: From birth to five years*. ProQuest Ebook Central <https://ebookcentral.proquest.com>
- Camilleri, L., Maras, K. & Brosnan, M. (2022). Autism spectrum disorder and social story research: A scoping study of published, peer-reviewed literature reviews. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 21–38. <https://doi.org/10.1007/s40489-020-00235-6>
- Candan, A., Küntay, A., Yeh, Y., Cheung, H., Wagner, L. & Naigles, L. (2012). Language and age effects in children's processing of word order. *Cognitive Development*, 27(3), 205–221. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2011.12.001>
- Chapman, R. (2006). Language learning in Down syndrome: The speech and language profile compared to adolescents with cognitive impairment of unknown origin. *Down's syndrome, Research and Practice: The Journal of the Sarah Duffen Centre*, 10(2), 61–66. <https://doi.org/10.3104/reports.306>
- Chazin, K., Ledford, J. & Pak, N. (2021). A systematic review of augmented input interventions and exploratory analysis of moderators. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 30(3), 1210–1223. [https://doi.org/10.1044/2020\\_AJSLP-20-00102](https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00102)
- Cheng, H., Chen, H., Tsai, C., Chen, Y. & Cherng, R. (2009). Comorbidity of motor and language impairments in preschool children of Taiwan. *Research in developmental disabilities*, 30(5), 1054–1061. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.02.008>
- Childers, J. & Tomasello, M. (2002). Two-year-olds learn novel nouns, verbs, and conventional actions from massed or distributed exposures. *Developmental Psychology*, 38(6), 967–978. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.38.6.967>
- Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L. & Rutter, M. (2004). Developmental language disorders – a follow-up in later adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of child psychology and psychiatry*, 46(2), 128-149. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00342.x>
- Cohen-Mimran, R., Reznik-Nevet, L. & Korona-Gaon, S. (2014). An activity-based language intervention program for kindergarten children: A retrospective evaluation. *Early Childhood Education Journal*, 44(1), 69–78. <https://doi.org/10.1007/s10643-014-0676-z>

- Conti-Ramsden, G. (2008). Heterogeneity of specific language impairment in adolescent outcomes. Kirjassa C. Norbury, J. Tomblin, D. Bishop (toim.), *Understanding developmental language disorders: From theory to practice* (pp. 115–129). Psychology Press Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203882580>
- Dada, S., Flores, C., Bastable, K. & Schlosser, R. W. (2021). The effects of augmentative and alternative communication interventions on the receptive language skills of children with developmental disabilities: A scoping review. *International Journal of Speech Language Pathology*, 23(3), 247–257. <https://doi.org/10.1080/17549507.2020.1797165>
- Dewey, D. (2018). What is comorbidity and why does it matter in neurodevelopmental disorders?. *Current Developmental Disorder Reports* 5, 235–242. <https://doi.org/10.1007/s40474-018-0152-3>
- Dionne, G., Dale, P., Boivin, M. & Plomin, R. (2003). Genetic evidence for bidirectional effects of early lexical and grammatical development. *Child Development*, 74(2), 394–412. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.7402005>
- Dixon, W. & Smith, P. (2000). Links between early temperament and language acquisition. *Merrill-Palmer Quarterly*, 46(3), 417–440. <http://www.jstor.org/stable/23093739>
- Donnelly, S. & Kidd, E. (2021). On the structure and source of individual differences in toddlers' comprehension of transitive sentences. *Frontiers in Psychology*, 12, 661022. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.661022>
- Drager, K., Postal, V. J., Carrolus, L., Castellano, M., Gagliano, C. & Glynn, J. (2006). The effect of aided language modeling on symbol comprehension and production in 2 preschoolers with autism. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(2), 112–125. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006/012\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/012))
- Ebbels, S. H. (2017). Intervention research: Appraising study designs, interpreting findings and creating research in clinical practice. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 218–231. <https://doi.org/10.1080/17549507.2016.1276215>
- Ebbels, S. H., Marić, N., Murphy, A. & Turner, G. (2014). Improving comprehension in adolescents with severe receptive language impairments: A randomized control trial of

- intervention for coordinating conjunctions. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(1), 30–48. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12047>
- Ebbels, S., McCartney, E., Slonims, V., Dockrell, J. & Norbury, C. (2019). Evidence-based pathways to intervention for children with language disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(1), 3–19. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12387>
- Edwards, S., Letts, C. & Sinka, I. (2011). The New Reynell Developmental Language Scales. GL-Asessment.
- Ege, B. (1985). Bo Ege Sproglig test I. Test til brug ved audiologopaediske undersogelse af småbarn. Special-paedagogisk Forlag, A/S.
- Field., A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th edition.). SAGE.
- Fowler, C. & Magnuson, J. (2012). Speech perception. Teoksessa M. Spivey, K. McRae & M. Joannis (toim.), *The Cambridge handbook of psycholinguistics* (s. 3-25). Cambridge University Press.
- Gernsbacher, M., Morson, E. & Grace, E. (2016). Language development in autism. Teoksessa G. Hickok & S., Small (toim.), *Neurobiology of language* (s. 879-886). Elsevier Science & Technology.
- Golinkoff, R., & Hirsh-Pasek, K. (2008). How toddlers begin to learn verbs. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(10), 397–403. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.003>
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581-586. (Suomenkielinen käännös). <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Goodrich, J. & Lonigan, C. (2015). Lexical characteristics of words and phonological awareness skills of preschool children. *Applied Psycholinguistics*, 36(6), 1509-1531. <https://doi.org/10.1017/S0142716414000526>
- Halliday, L., Tuomainen, O. & Rosen, S. (2017). Language development and impairment in children with mild to moderate sensorineural hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(6), 1551–1567. [https://doi.org/10.1044/2016\\_JSLHR-L-16-0297](https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-16-0297)

- Heister Trygg, B. (2010). *Graafinen kommunikointi: Esineet, kuvat ja symbolit puhetta tukevassa ja korvaavassa kommunikoinnissa*. Kehitysvammaliitto.
- Hoff. (2014). *Language development* (Fifth edition). Wadsworth Cengage Learning.
- Hohenberger, A. & Peltzer-Karpf, A. (2009). Language learning from the perspective of nonlinear dynamic systems. *Linguistics*, 47(2), 481-511. <https://doi.org/10.1515/LING.2009.017>
- Holle, H., Obleser, J., Rueschemeyer, S. & Gunter, T. (2010). Integration of iconic gestures and speech in left superior temporal areas boosts speech comprehension under adverse listening conditions. *NeuroImage*, 49(1), 875–884. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.08.058>
- Hyvinkään kaupunki. (2020). *Yhteisöllisen toiminnan puheterapia*. Haettu 18.3.2022 osoitteesta <https://www.hyvinkaa.fi/kasvatus-ja-koulutus/varhaiskasvatus/lapsi-varhaiskasvatuksessa/yhteisollisen-toiminnan-puheterapia/>
- Justice, L., Meier, J. & Walpole, S. (2005). Learning new words from storybooks: An efficacy study with at-risk kindergartners. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 36(1), 17–32. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/003\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005/003))
- Kehityksellinen kielihäiriö (kielen kehityksen häiriö, lapset ja nuoret) Käypä hoito -suositus. (2019). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Foniatri ry:n ja Suomen Lastenneurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. (viitattu 2.5.2022). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Ketonen, R., Launonen, K., Ikonen, A., Salmi, P., Palmroth, A., Röman, M. & Mattinen, A. (2014). Kieli ja viestintä. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s. 201–225). PS-kustannus.
- Keuruun kaupungin varhaiskasvatus (n.d.). Kolmiportainen tuki varhaiskasvatuksessa. Haettu 1.3.2022 osoitteesta <https://peda.net/opetussuunnitelma/ksops/keuruuops/eo/5lkjot2/ppa/kjotjpk2:file/download/7ce6c22cf05a351c2f41e5c113aea0965e552fd8/Kasvun%20ja%20oppimisen%20tuen%20j%C3%A4rjest%C3%A4misen%20periaatteet%20Keuruulla.pdf>



- Kirjavainen, M., Kidd, E. & Lieven, E. (2017). How do language-specific characteristics affect the acquisition of different relative clause types? Evidence from Finnish. *Journal of Child Language*, 44(1), 120–157. <https://doi.org/10.1017/S0305000915000768>
- Kisilevsky, B., Hains, S., Lee, K., Xie, X., Huang, H., Ye, H., Zhang, K. & Wang, Z. (2003). Effects of experience on fetal voice recognition. *Psychological Science*, 14(3), 220–224. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.02435>
- Kokina, A. & Kern, L. (2010). Social Story™ Interventions for Students with Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(7), 812–826. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0931-0>
- Kuhl, P., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S. & Iverson, P. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Developmental Science*, 9(2), F13–F21. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00468.x>
- Kunnari, S., Paavola-Ruotsalainen, L., Nieminen, L. & Torvelainen, P. (2019). The New Reynell Developmental Language Scales (NRDLS). Suomenkielinen versio. Hogrefe.
- Kuvač-Kraljević, J., Blaži, A., Schults, A., Tulviste, T., & Stolt, S. (2021). Influence of internal and external factors on early language skills: A cross-linguistic study. *Infant behavior & development*, 63, 101552. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101552>
- Kärjä, S. (2016). *Kuntoutuskäytännöt kielellisessä erityisvaikeudessa*. [Pro gradu -tutkielma, Oulun yliopisto]. Jultika. Haettu osoitteesta <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201605121708.pdf>
- Köder, F. & Maier, E. (2016). Children mix direct and indirect speech: Evidence from pronoun comprehension. *Journal of Child Language*, 43(4), 843-866. <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000915000318>
- Laine, E. (2020, 11 3). *Vuorovaikutuksen avaimet: Lasten ryhmät varhaiskasvatuksessa*. [PDF-esitys.] Aivoliitto.
- Lapci. (n.d.). *Sisäkorvaistute*. Haettu 1.3.2022 osoitteesta <https://lapci.fi/sisakorvaistute/>
- Launonen, K. (2010). Puhetta tukeva ja korvaava kommunikointi kuntoutuksen tavoitteena ja keinona. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen, & M. Laine (Eds.), *Kieli ja aivot*:

*Kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 337–344). Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A. & Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(2), 165–188. <https://doi.org/10.1080/136828200247133>
- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2003(3), CD004110. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004110>
- Letts, C., Edwards, S., Schaefer, B. & Sinka, I. (2014). The New Reynell Developmental Language Scales: Descriptive account and illustrative case study. *Child Language Teaching and Therapy*, 30(1), 103–116. <https://doi.org/10.1177/0265659013492784>
- Lievens, F., Reeve, C., & Heggestad, E. (2007). An examination of psychometric bias due to retesting on cognitive ability tests in selection settings. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1672–1682. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1672>
- Loucas, T., Charman, T., Pickles, A., Simonoff, E., Chandler, S., Meldrum, D. & Baird, G. (2008). Autistic symptomatology and language ability in autism spectrum disorder and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 49(11), 1184–1192. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01951.x>
- Loukusa, S. (2020). Pragma-testi: menetelmä sosiaalisen ja pragmaattisen kielen ymmärtämisen arviointiin 4–8-vuotiaille lapsille. NMI Bulletin.
- Loukusa, S. & Leinonen, E. (2008) Development of comprehension of ironic utterances in 3- to 9-year-old Finnish-speaking children. *Psychology of Language and Communication*, 12(1), 55–69. <https://doi.org/10.2478/v10057-008-0003-0>
- Loukusa, S. & Paavola, L. (2011). *Lapset kieltä käyttämässä: Pragmaattisten taitojen kehitys ja sen häiriöt*. PS-kustannus.

- Loukusa, S., Leinonen, E. & Ryder, N. (2007). Development of pragmatic language comprehension in Finnish-speaking children. *First Language*, 27(3), 279–296.  
<https://doi.org/10.1177/0142723707076568>
- Malmberg, L.-E., Lewis, S., West, A., Murray, E., Sylva, K. & Stein, A. (2016). The influence of mothers' and fathers' sensitivity in the first year of life on children's cognitive outcomes at 18 and 36 months. *Child: Care, Health and Development*, 42(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.1111/cch.12294>
- Marinac, J. & Ozanne, A. (1999). Comprehension strategies: The bridge between literal and discourse understanding. *Child Language Teaching and Therapy*, 15(3), 233–246.  
<https://doi.org/10.1177/026565909901500304>
- McGregor, K., Oleson, J., Bahnsen, A. & Duff, D. (2013). Children with developmental language impairment have vocabulary deficits characterized by limited breadth and depth. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(3), 307–319.  
<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12008>
- Mohamadi, R., Rafiee, S., Modaresi, Y., Dastjerdi, M., Minayi, A. & Ghaderi, M. (2015). Comprehension of passive structure: Study of children with and without specific language impairment. *Iranian Rehabilitation Journal*, 13(4), 53–57.
- Molini-Avejonas, D., Ferreira, L., & Amato, C. (2017). Risk factors for speech-language pathologies in children. Teoksessa F. Fernandes, (toim.), *Advances in Speech-language Pathology*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/66241>
- Montgomery, J. & Evans, J. (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(2), 269–288. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008/07-0116\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008/07-0116))
- Mueller, K. & Tomblin, J. (2012). Examining the comorbidity of language disorders and ADHD. *Topics in language disorders*, 32(3), 228–246.  
<https://doi.org/10.1097/TLD.0b013e318262010d>
- Mulvey, N. & Jenkins, L. (2021). Language skills as predictors of social skills and behaviors in preschool children. *Contemporary School Psychology*, 25, 503–514.  
<https://doi.org/10.1007/s40688-020-00281-1>

- Mäkinen, L. (2019). *Kissatarina: Lasten kerrontaitojen arviointimenetelmä*. Niilo Mäki - instituutti.
- Nelson, K. (2005). Language pathways into the community of minds. Teoksessa Astington, J. & Baird, J. (toim.), *Why language matters for theory of mind* (s. 26-49). Oxford Univ. Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195159912.003.0002>
- Newman, R., Rowe, M. & Bernstein Ratner, N. (2016). Input and uptake at 7 months predicts toddler vocabulary: The role of child-directed speech and infant processing skills in language development. *Journal of Child Language*, 43(5), 1158-1173. <https://doi.org/10.1017/S0305000915000446>
- Nittrouer, S. & Burton, L. T. (2005). The role of early language experience in the development of speech perception and phonological processing abilities: evidence from 5-year-olds with histories of otitis media with effusion and low socioeconomic status. *Journal of Communication Disorders*, 38(1), 29–63. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2004.03.006>
- Ojanen, I. (2021). *Puhetta tukeva ja korvaava kommunikaatio suomalaisessa varhaiskasvatuksessa*. [Pro gradu -tutkielma, Turun yliopisto]. UTUPub. Haettu osoitteesta <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/153068/ProGraduIdaOjanen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Opetusalan ammattijärjestö (OAJ). (n.d.). *Kolmiportaista tukea kaikille koulutusasteille*. Haettu 1.3.2022 osoitteesta <https://www.oaj.fi/politiikassa/tuki-toimivaksi-kolmiportaista-tukea-varhaiskasvatuksesta-toiselle-asteelle/#varhaiskasvatus-ja-esiopetus-tilanne-ja-ratkaisut>
- Paul, D. & Roth, F. (2011). Guiding principles and clinical applications for speech-language pathology practice in early intervention. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 42(3), 320–330. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2010/09-0079\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2010/09-0079))
- Paul, R. & Norbury, C. (2012). *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating*. Elsevier.
- Pelucchi, B., Hay, J. & Saffran, J. (2009). Statistical learning in a natural language by 8-month-old infants. *Child Development*, 80(3), 674–685. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01290.x>

- Plural, P., Oller, S. & Oller, S. (2012). *Milestones : Normal speech and language development across the lifespan, second edition*. Plural Publishing, Incorporated.
- Qi, H., Van Horn, M., Selig, J. & Kaiser, A. (2020). Relations between language skills and problem behaviour in preschool children. *Early Child Development and Care*, 190(16), 2493–2504. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1588264>
- Qvarnström, M., Ikonen, A., Ketonen, R., Lautamo, T., Aro, T., Jordan-Kilkkki, P., Kokko, J., Nieminen, M., Salo, E., Jalkanen, H. & Siiskonen, T. (2014). Tuki- ja kuntoutusmuodot. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s. 154–170). PS Kustannus.
- Reilly, S., Tomblin, B., Law, J., McKean, C., Mensah, F., Morgan, A., Goldfeld, S., Nicholson, J. & Wake, M. (2014). Specific language impairment: A convenient label for whom? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(4), 416–451. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1111/1460-6984.12102>
- Roberts, M. & Kaiser, A. (2015). Early intervention for toddlers with language delays: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 135(4), 686–693. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2134>
- Romski, M., Sevcik, R., Adamson, L., Cheslock, M., Smith, A., Barker, R. & Bakeman, R. (2010). Randomized comparison of augmented and nonaugmented language interventions for toddlers with developmental delays and their parents. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(2), 350–364. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/08-0156\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/08-0156))
- Romski, M., Sevcik, R., Barton-Hulsey, A. & Whitmore, A. (2015). Early intervention and AAC: What a difference 30 years makes. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(3), 181–202. <https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1064163>
- Rondal, J. (2001). Language in mental retardation: Individual and syndromic differences, and neurogenetic variation. *Swiss Journal of Psychology /Schweizerische Zeitschrift für Psychologie / Revue Suisse de Psychologie*, 60(3), 161–178. <https://doi.org/10.1024/1421-0185.60.3.161>

- Rutter, M. (2008). Diagnostic concepts and risk processes. Teoksessa C. Norbury, J. Tomblin & D. Bishop (toim.), *Understanding developmental language disorders: From theory to practice* (s. 205–216). Taylor & Francis Group.
- Saffran, J. (2020). Statistical language learning in infancy. *Child Development Perspectives*, 14(1), 49–54. <https://doi.org/10.1111/cdep.12355>
- Singh, L., Reznick, S. & Xuehua, L. (2012). Infant word segmentation and childhood vocabulary development: A longitudinal analysis. *Developmental Science*, 15(4), 482–495. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2012.01141.x>
- Smith, L. & Yu, C. (2008). Infants rapidly learn word-referent mappings via cross-situational statistics. *Cognition*, 106(3), 1558–1568. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.06.010>
- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H. & Lehtonen, L. (2008). Early lexical development of Finnish children: A longitudinal study. *First Language*, 28(3), 259–279. <https://doi.org/10.1177/0142723708091051>
- Strotseva-Feinschmidt, A., Schipke, C., Gunter, T., Brauer, J., & Friederici, A. (2019). Young children’s sentence comprehension: Neural correlates of syntax-semantic competition. *Brain and Cognition*, 134, 110–121. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2018.09.003>
- Sullivan, G. & Feinn, R. (2012). Using effect size-or why the p value is not enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00156.1>
- Sumia, M., Leppämäki, S., Voutilainen, A., Moilanen, I., & Tani, P. Autismikirjon häiriöt ja niiden samanaikaisuus ADHD:n kanssa. Käypä hoito- suositus. (2016). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Suomen Lastenneurologisen yhdistys ry:n, Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen ja Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim (viitattu 1.3.2022). Saatavilla internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
- Suomi, K., McQueen, J. & Cutler, A. (1997). Vowel harmony and speech segmentation in Finnish. *Journal of Memory and Language*, 36(3), 422–444. <https://doi.org/10.1006/jmla.1996.2495>

- Tarvainen, S. (2017). Keinoja puheen ymmärtämisen kuntoutukseen. *Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistyksen julkaisuja*, 49, 143–154. Haettu osoitteesta <http://hdl.handle.net/10138/308683>
- Tarvainen, S., Stolt, S., & Launonen, K. (2020). Oral language comprehension interventions in 1–8-year-old children with language disorders or difficulties: A systematic scoping review. *Autism & Developmental Language Impairments*, 5, 1–24  
<https://doi.org/10.1177/2396941520946999>
- Tetzchner, S., Launonen, K. & Martinsen, H. (1999). *Johdatus puhetta tukevaan ja korvaavaan kommunikointiin*. Kehitysvammaliitto.
- Thiessen, Hill, E., & Saffran, J. (2005). Infant-directed speech facilitates word segmentation. *Infancy*, 7(1), 53–71. [https://doi.org/10.1207/s15327078in0701\\_5](https://doi.org/10.1207/s15327078in0701_5)
- Tietotekniikka- ja kommunikaatiokeskus (Tikoteekki). (2014). *Kuvat kommunikoinnissa*. [pdf-esitys]. Kehitysvammaliitto.  
[https://papunet.net/sites/papunet.net/files/materiaalia/Julkaisut/kuvat\\_kommunikoinnissa\\_2014.pdf](https://papunet.net/sites/papunet.net/files/materiaalia/Julkaisut/kuvat_kommunikoinnissa_2014.pdf)
- Tomasello, M., Carpenter, M. & Liszkowski, U. (2007). A new look at infant pointing. *Child Development*, 78(3), 705–722. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01025.x>
- Valian, V. (2006). Young children's understanding of present and past tense. *Language Learning and Development*, 2(4), 251–276. [https://doi.org/10.1207/s15473341l1d0204\\_2](https://doi.org/10.1207/s15473341l1d0204_2)
- Valtonen, R., Mustonen, K. & työryhmä (2003). LENE-lapsen neurologinen arviointi. Niilo Mäki Instituutti.
- van der Schuit, M., Segers, E., van Balkom, H. & Verhoeven, L. (2011). How cognitive factors affect language development in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1884–1894. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.03.015>
- Vogt, S., & Kauschke, C. (2017). With some help from others' hands: iconic gesture helps semantic learning in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 60(11), 3213–3225. [http://dx.doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-L-17-0004](http://dx.doi.org/10.1044/2017_JSLHR-L-17-0004)
- Välimaa, T., Kunnari, S., Aarnisalo, A. A., Dietz, A., Hyvärinen, A., Laitakari, J., Mykkänen, S., Rimmanen, S., Salonen, J., Sivonen, V., Tennilä, T., Tsupari, T., Vikman, S., Virokannas,

N., Laukkanen-Nevala, P., Tolonen, A. K., Tuohimaa, K., & Löppönen, H. (2022). Spoken language skills in children with bilateral hearing aids or bilateral cochlear implants at the age of three years. *Ear and Hearing*, 43(1), 220-233. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001092>

Wilson, D. & Sperber, D. (2012). *Meaning and Relevance*. Cambridge University Press.

Åsberg, J. (2010). Patterns of language and discourse comprehension skills in school-aged children with autism spectrum disorders. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(6), 534–539. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2010.00822.x>



## Liitteet

### Liite 1. Vuorovaikutuksen avaimet -interventiojakson sisältösuunnitelma



### **Vuorovaikutuksen avaimet lastenryhmien sisältösuunnitelma – Syksy 2020**

Jokaisella ryhmäkerralla pyritään tekemään sekä "pöytätehtäviä" että motorisia harjoitteita. Kerroilla harjoitellaan vuorovaikutuksen lisäksi monipuolisesti erilaisia taitoja kuten toiminnanohjausta, hieno- ja karkeamotoriikkaa, aistisäätelyä, tarkkaavaisuutta sekä sosiaalisia taitoja. Harjoiteltavien taitojen painopiste vaihtelee, mutta jokaisesta kerrasta on pyritty rakentamaan monipuolinen kokonaisuus. Kerroille on suunniteltu aina tietty struktuuri, mutta ryhmien pääpaino on vuorovaikutuksessa lasten kanssa. Näin ollen struktuurista voidaan myös poiketa, mikäli ryhmän toiminta hyötyy siitä. Ryhmissä on tärkeintä, että jokaiselle lapselle jää ryhmän jälkeen positiivinen mielikuva vuorovaikutuksesta toisten lasten ja aikuisten kanssa.

#### **1. kerta**

- Aloitus
  - o Mitä täällä tehdään ja keitä me olemme?
  - o Ryhmän nimen keksiminen kuvatuen avulla
    - Keskustelu, viittomat, piirtäminen
- Toiminta
  - o Kuka on peiton alla?
    - kuvatuki, musiikki
  - o Maa–Meri–Laiva
    - kuvatuki ja viittomat
- Lopetus
  - o Reissuvihko
    - Reissuvihon esittely ja ensimmäisen kerran struktuurin liimaaminen vihkoon
    - Lasten kanssa keskustellaan päivän toiminnoista ja he saavat itse piirtää mieluisimman tekemisen. Aikuinen kirjoittaa kuvan sisällön auki lapsen ohjeiden mukaan.
  - o Yhteinen lopetus ja heipat

## 2. kerta

- Aloitus (sama jokaisella kerralla)
  - o Kuulumiset ja ryhmän sisältö
  - o Kuvastruktuurin läpikäynti ja reissuvihkojen kotitehtävien pohjalta keskustelua
- Toiminta
  - o Kapteeni käskee
    - kuvatuki
  - o Piirrä ja arvaa
  - o Myrkkysieni
    - ohjeet piirtäen
- Lopetus (sama jokaisella kerralla)
  - o Reissuvihko
    - Lapset liimaavat kerran kuvastruktuurin vihkoon. Lasten kanssa keskustellaan ryhmäkerran toiminnoista ja he saavat itse piirtää vihkoon mieluisimman tekemisen. Aikuinen kirjoittaa kuvan sisällön auki lapsen ohjeiden mukaan.
  - o Yhteinen lopetus ja heipat



Mitä kuuluu?	Kapteeni käskee	Piirrä ja arvaa	Myrkkysieni	Reissuvihko

## 3. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Metsäretki
    - Jokaisella oma kartta, jonka avulla etsitään erilaisia asioita metsästä. Ennen retkeä jokainen kartan kohta käydään viittoen läpi. Keskustelua metsästä piirtäen, viittoen ja kuvien avulla.
- Lopetus

#### 4. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Pihasuunnistus; ötökkäpeli, pingviinin pelastus, kehopeli, pallon kuljetus, timanttijahti ja kuvaparit
    - piirtäminen, mallittaminen, kuvatuki, viittomat
- Lopetus

#### 5. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Hassuja lauseita ja kuvia
    - Kuvat, viittomat, keskustelu, motoriset vihjeet
  - o Eläinten juoksukilpailu
    - kuvat iPadilta
- Lopetus

#### 6. kerta

- Aloitus
  - o Struktuurin läpikäynti piirtäen, sillä rasteilla oma kuvatuki
- Toiminta
  - o Aistiseikkailu; maistelu, kuuntelu, tunnistelu, haistelu
    - kuvatuki, viittomat
- Lopetus



#### 7. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Jättimuistipeli
    - Kuvat, viittomat
  - o Laululeikkejä; pää-olkapää-peppu-polvvet-varpaat, viisi pientä ankaa yms.
    - Kuvatuki, musiikki, viittomat
- Lopetus

### 8. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Suujumppa
    - mallittaminen
  - o Auditiivinen lotto
    - piirtäminen, viittomat
  - o Hippaleikki
- Lopetus

### 9. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Levyraati
    - musiikki, kuvatuki (tykkään tai en tykkää -kuvat)
  - o Pehmoeläinralli
    - Piirtäminen
  - o Kapteeni käskee
    - Puhelaite/iPad
- Lopetus

### 10. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Leikkivarjoleikit
    - mallittaminen, viittomat
  - o Peili
    - viittomat, piirtäminen
- Lopetus

### 11. kerta

- Aloitus
- Toiminta
  - o Kim-peli
  - o Oravien peli
  - o Värikenttä
- Lopetus





## **12. kerta**

- Aloitus
- Toiminta
  - o Satuseikkailu kuvilla
    - Kuvatuki, viittomat, piirtäminen
  - o Diplomien jako
- Lopetus

Liite 2. Interventioryhmän perustiedot

Lapsi	Ikä (v;kk)	SP	NRDLS (RP) T1	NRDLS (SP) T1	Äidin koulutus- taso	Isän koulutus- tausta	Aiempi log.arvio/ terapia	Aiempi muu arvio/ terapia	Ryhmä- kerrat
201	4;7	P	58	83	2	2	ei	ei	10
202	5;2	P	62	90	1	1	kyllä	kyllä	10
203	4;10	T	55	71	-	-	-	-	-
204	3;10	T	55	88	3	3	kyllä	ei	10
205	4;3	P	65	114	3	3	ei	ei	10
206	4;5	T	62	101	2	2	kyllä	kyllä	11
301	3;1	P	53	104	1	2	ei	ei	8
302	6;1	P	66	97	2	2	kyllä	ei	8-9
303	4;6	T	64	105	3	3	ei	ei	9
304	4;3	P	59	90	3	3	ei	ei	10
305	5;9	P	66	100	2	2	kyllä	ei	-
306	5;0	T	57	73	3	3	kyllä	kyllä	9
n=12	ka=4;7	P=7 T=5	ka=60.2	ka=93	ka=2.3	ka=2.4	6/11	3/11	ka = 9.7

SP = sukupuoli, T = tyttö, P = poika, RP = raakapisteeet, SP = standardipisteet, T1 = ensimmäinen arviointikerta, 1 = peruskoulu, 2 = ammattikoulu, 3 = korkeakoulu

Liite 3. Kontrolliryhmän perustiedot

Lapsi	Ikä (v;kk)	SP	NRDS (RP) T1	NRDS (SP) T1	Äidin koulu- tustaso	Isän koulu- tustaso	Aiempi log. arvio/ terapia	Aiempi muu arvio/ terapia	Ryhmä- kerrat
101	5;2	P	57	73	-		-	-	-
102	5;4	T	62	87	3	3	ei	ei	12
104	3;5	P	50	77	3	3	ei	ei	10
105	4;0	T	52	88	3	2	ei	ei	10
106	3;2	P	51	76	-	-	-	-	-
107	4;8	P	57	98	2	3	ei	ei	11
108	5;7	T	63	80	3	3	ei	ei	-
109	4;11	T	62	87	2	2	ei	ei	12
110	4;5	P	57	93	3	2	kyllä	ei	11
111	4;3	P	44	84	1	0	kyllä	ei	10
112	5;11	P	35	60	1	1	ei	kyllä	-
n=11	ka=4; 7	P=7 T=5	ka= 53.6	ka= 80.6	ka= 2.3	ka =2.1	2/7	1/7	ka= 10.8

SP = sukupuoli, T = tyttö, P = poika, RP = raakapisteet, SP = standardipisteet, T1 = ensimmäinen arviointikerta, 1 = peruskoulu, 2 = ammattikoulu, 3 = korkeakoulu





TRANSLATION

1 (2)

19 May 2020

18/2020

The Ethics Committee for Human Sciences at the University of Turku,  
Humanities and Social Sciences Division

**MATTER: Preliminary ethical review of humanities and social sciences research**

Title of the research project

RILIV – The effects of gRoup Intervention on the social and Linguistic development of preschool children and the Valuable accumulation of competence of early childhood education staff.

Contact person for the research

Raymond Bertram

Principal investigator of the research project

Raymond Bertram

Handling the matter at the Humanities and Social Sciences Division of the Ethics Committee for Human Sciences

The researcher has requested an ethical review statement on the ethicality of the research plan and on other risks related to the research.

The Humanities and Social Sciences Division of the Ethics Committee for Human Sciences at the University of Turku has in its meeting on 19 May 2020 processed the applicant's request, the research plan, and the related documents.

Statement

When considering the researcher's request, information about the research obtained from the delivered documents, and the national guidelines for the ethical principles of research with human participants and ethical review in human sciences, the Ethics Committee gives assent to the research. According to the Ethics Committee, the planned research project under the preliminary ethical review can be ethically approved.



The Ethics Committee for Human Sciences at the University of Turku,  
Humanities and Social Sciences Division

Janne Salminen  
Chair

Kirsi Klemelä  
Secretary

The matter has been handled by Janne Salminen as the chair of the Committee and Heini Kainulainen, Mika Koivisto, Eriikka Paavilainen-Mäntymäki, Helena Siipi, Riikka Turtiainen and Marjaana Veermans as the members of the Committee. Kirsi Klemelä was the secretary of the Committee and Timo Juhola the expert member on processing personal data.

More information

Ethics Committee secretary Kirsi Klemelä,  
email. [kirsi.klemela@utu.fi](mailto:kirsi.klemela@utu.fi) or tel. +358 50 3030346.

Appeals

If the applicant for the statement does not accept the decision of the Ethics Committee for Human Sciences or the proposed changes in the statement, the researcher may request a statement from the Finnish Advisory Board on Research Integrity (TENK). The request for statement with justifications and appendices has to be submitted within two months of the decision of the Ethics Committee.

I hereby certify that this is a translation of an original document

KIRSI KLEMELÄ  
Kirsi Klemelä  
Secretary