

Suvi Kero

SANASTON JA ILMAISUN PITUUDEN VÄLISET YHTEYDET 12 JA 24 KUUKAUDEN IKÄISILLÄ LAPSILLA

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Logopedian kandidaatintutkielma
Kesäkuu 2023

TIIVISTELMÄ

Suvi Kero: Sanaston ja ilmaisun pituuden väliset yhteydet 12 ja 24 kuukauden ikäisillä lapsilla
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Logopedian tutkinto-ohjelma
Kesäkuu 2023

Jotta voidaan tukea lapsen kielenkehitystä, on tärkeä ymmärtää sen osa-alueiden välisiä yhteyksiä. Tämän kandidaatintutkielman tavoite oli tutkia tyypillisesti kehittyneiden suomenkielisten lasten kielenkehityksen kulkua ja kielen osa-alueiden välisiä yhteyksiä. Näitä yhteyksiä on tutkittu jonkin verran, mutta osa tuloksista on yhä ristiriitaisia ja epäselviä. Tällä tutkimuksella haluttiin selvittää, ovatko 12 kuukauden iässä mitattu ymmärtävä ja tuottava sanasto yhteydessä myöhemmin 24 kuukauden iässä mitattuun tuottavaan sanastoon ja ilmaisun keskipituuteen. Tutkimuksessa käytetty aineisto on alun perin kerätty Suppasen ja kumppaneiden (2022) tutkimusta varten. Tähän tutkimukseen osallistui lopulta 50–54 suomenkielistä, tyypillisesti kehittyntä lasta. Kielellisiä taitoja kartoitettiin 12 ja 24 kuukauden iässä MCDI-lomakkeella (Macarthur Communicative Development Inventory), joka on lapsen huoltajan täyttämä varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä. Lomakkeeseen kuuluu kaksi osaa, joista toinen on suunnattu 8–16 kuukauden ja toinen 16–30 kuukauden ikäisille. Tutkimus oli määrällinen tutkimus, jossa tarkasteltiin muuttujien välisiä korrelaatioita. Muuttujina tässä tutkimuksessa olivat MCDI-menetelmällä mitatut pisteet osioista ymmärtävä sanasto 12 kk, tuottava sanasto 12 kk, ilmaisun keskipituus 24 kk ja tuottava sanasto 24 kk.

Tutkimuksessa havaittiin tuottavalla sanastolla (12 kk) olevan tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys ilmaisun keskipituuteen (24 kk) sekä tuottavaan sanastoon (24 kk). Ymmärtävä sanasto (12 kk) ei sen sijaan ollut yhteydessä ilmaisun keskipituuteen (24 kk) tai tuottavaan sanastoon (24 kk). Näiden tulosten perusteella ensimmäisen ikävuoden lopussa mitatulla tuottavalla sanastolla olisi yhteys myöhempään, toisen ikävuoden lopulla mitattuun kielitaitoon, mutta varhaisella ymmärretyllä sanastolla vastaavaa yhteyttä ei olisi. Tulokset tuovat lisää tietoa lapsen kielenkehityksen varhaisvaiheista ja kielen eri osa-alueiden välisistä suhteista.

Avainsanat: Varhainen kielenkehitys, sanasto, ymmärtävä sanasto, tuottava sanasto, ilmaisun pituus, MCDI

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. KIELEN VARHAINEN KEHITYS	2
2.1 Kielenkehitys ja sen tutkiminen	2
2.2 Sanasto	3
2.2.1 Sanaston tutkiminen	3
2.2.2 Sanaston ja muiden kielen osa-alueiden välinen yhteys	4
2.3 Ilmaisun pituus	5
2.3.1 Ilmaisun pituuden tutkiminen	5
2.3.2 Ilmaisun pituuden ja muiden kielen osa-alueiden välinen yhteys	6
3. TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	8
4. TUTKIMUSMENETELMÄT.....	9
4.1 Tutkimushenkilöt	9
4.2 Aineiston muodostuminen	9
4.3 Aineiston analyysi.....	10
4.4 Tutkimuksen eettisyys.....	10
5. TULOKSET	12
5.1 Yksittäisten osioiden pisteet.....	12
5.2 Osioiden väliset korrelaatiot	14
6. POHDINTA	18
6.1 Tulosten tarkastelu	18
6.2 Menetelmien pohdinta.....	21
6.3 Jatkotutkimuksen aiheita.....	22
7. LÄHDELUETTELO	24

1. JOHDANTO

Kielenkehitys on monimutkainen prosessi, johon vaikuttavat lukuisat eri tekijät. Varhaisessa vaiheessa lapsen kielelliset taidot kehittyvät nopeasti, ja yksilölliset erot ovat suuria (esim. Stolt ym., 2008). Kielenkehityksestä voidaan saada lisää tietoa tarkastelemalla sen eri osa-alueita, kuten äännejärjestelmää, sanaston kokoa ja koostumusta, kielioppia ja sanojen taivutusta eli morfologiaa, sanojen yhdistelyä sekä lauseita ja lauseenrakenteita. Vaikka tutkimusta kielenkehityksestä on runsaasti, vielääkään ei ole täysin selkeää se, miten kaikki tässä monimutkaisessa prosessissa toimii.

Sanasto, etenkin tuotettu sanasto, on yksi tutkituimpia kielen osa-alueita (esim. Fenson ym., 1994; Lyytinen, 1999; Vainio ym., 2011). Tarkempi tieto kielen omaksumisen kehityksestä on kuitenkin yhä osin epäselvää – esimerkiksi eri osa-alueiden vaikutuksesta toisiinsa ja vaikutussuhteiden muuttumisesta kehityksen edetessä on saatu keskenään erilaisia tutkimustuloksia. Suomenkielisillä lapsilla toteutettua tutkimusta on luonnollisesti vähemmän kuin suuremmilta kielialueilta, kuten englanninkielisiltä lapsilta, kerättyä tutkimusta. Kielellisten ja kulttuuristen erojen vuoksi on tärkeää, että tutkimusta kielenkehityksestä löytyy mahdollisimman monipuolisesti erilaisilta kieli- ja kulttuurialueilta.

Tyypillisen kielenkehityksen erottaminen kielenkehityksen vaikeuksista ei aina ole täysin selkeää, sillä myös tyypilliseen kielenkehitykseen sisältyvät erilaiset kehityspolut ja tahdit (Jansson-Verkasalo & Guttorm, 2010). On tärkeää ymmärtää, miten tyypillisesti kieltä oppivan lapsen kehitys etenee ja mitä normaalivariaatioon kuuluu, jotta voidaan paremmin tunnistaa sellaiset lapset, jotka ovat riskiryhmässä tai tarvitsevat tukea kielelliseen kehitykseensä (Stolt, 2013). Lisäksi yksilöllinen vaihtelu herättää kysymyksen siitä, ovatko nämä yksilölliset erot havaittavissa jatkumona lapsen kielenkehityksessä, vai tasaantuvatko ne kehityksen edetessä.

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on tarkastella niitä yhteyksiä, joita sanastolla ja ilmaisun pituudella on havaittavissa kahden ensimmäisen ikävuoden aikana tyypillisesti kehittyneillä suomenkielisillä lapsilla. Tutkimuksessa tarkastellaan varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmästä saatuja pisteitä ensin 12 ja myöhemmin 24 kuukauden iässä. Tavoitteena on tuottaa lisää tietoa tyypillisen kielenkehityksen varhaisista vaiheista.

2. KIELEN VARHAINEN KEHITYS

2.1 Kielenkehitys ja sen tutkiminen

Ensimmäisinä elinvuosina lapsen kieli käy läpi suuria muutoksia. Kieli kehittyy vaiheittain, ja suurimmalla osalla lapsista näiden vaiheiden järjestys on sama (Jansson-Verkasalo & Guttorm, 2010, s. 183). Ensimmäisen ikävuoden aikana lapsi luo pohjan myöhemmälle kielen ja puheen taidoille. Tällä ajanjaksolla lapsi alkaa tyypillisesti tuottaa erilaisia kommunikatiivisten tarkoitusten ilmauksia, äänteitä, jokellusta, tavuja ja mahdollisesti ensimmäisiä sanoja (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 69). Toisen ikävuoden aikana sanaston koko kasvaa, morfologiset muodot alkavat ilmetä ja ensimmäiset sananyhdistelmät ja lauseet tulevat osaksi lapsen puhetta (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 85).

Varhaisessa vaiheessa kielenkehityksellä on hyvin yksilöllinen tahti. Esimerkiksi suomenkielisillä lapsilla havaittiin ymmärtävän sanavaraston koon olevan vuoden iässä toisilla 12 ja toisilla 262 sanaa (Stolt ym., 2008). Kielenkehitys ei välttämättä etene suoraviivaisesti, esimerkiksi osalla lapsista on havaittu tasanteita ja sanastopyrähdyksiä kielenkehityksessä (Jansson-Verkasalo & Guttorm, 2010, s. 183). Sanastopyrähdyksessä lapsi oppii nopealla tahdilla suuren määrän uusia sanoja. On arvioitu, että sanastopyrähdyksessä vaatii pohjalle tietyn kokoisen perussanaston, noin 30–70 sanaa, jonka jälkeen tuottavan sanaston kehitys lähtee nopeaan kasvuun (Stolt, 2010, s. 205). Yksilöllisten erojen vuoksi lapsen kielellisen kehityksen vaiheita ei voida määritellä vain iän perusteella, vaan tarkemman kuvan saa tarkastelemalla kielen eri osa-alueita (Stolt, 2023).

Yksilölliset erot voivat myös aiheuttaa huolta. Kunnarin ja Savinainen-Makkosen (2012, s. 170) määritelmään myöhään puhumaan oppivista (engl. ”late talkers”) kuuluvat sellaiset lapset, jotka tuottavat kahden vuoden iässä niukasti tai eivät tuota ollenkaan sanoja. Vaikka myöhään puhumaan oppivista lapsista osa saavuttaa ikätoverinsa kolmannen ikävuoden aikana, noin puolella kehitys jatkuu hitaana (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 170). Myöhään puhumaan oppivilla lapsilla on tyypillisesti kehittyneitä ikätovereitaan suurempi riski kohdata vaikeuksia kielellisistä osaamista mittaavissa tehtävissä (Rescorla 2000; 2005). Lapsen varhaisista kielellisistä taidoista ei siis voi aina etukäteen tietää, tuleeko lapsi kohtaamaan vaikeuksia jatkossa.

Lapsen kielellisen kehityksen tarkasteluun on kehitetty monia erilaisia menetelmiä. Yksi laajalti käytetty menetelmä on Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä (MacArthur Communicative Developmental Inventory; MCDI). Alun perin menetelmä on kehitetty englanninkielisille lapsille (Fenson ym., 1994), mutta se on muokattu eri kielille ja kulttuureille

sopivaksi, myös suomen kielelle (suomenkielinen laitos: Lyytinen, 1999). MCDI-menetelmä on kehitetty arvioimaan alle 3-vuotiaiden lasten kommunikaatiota ja kieltä, sanastoa, ymmärtämistä ja taivutusmuotoja sekä ilmaisun pituutta. Lomakkeet on jaettu kahteen osaan, joista toinen on suunnattu 8–16 kuukauden ja toinen 16–30 kuukauden ikäisille. Menetelmä pohjaa ensisijaisesti vanhempien havaintoihin, sillä he täyttävät kyselylomakkeen oman lapsensa kielenkehityksestä. MCDI-menetelmä on laajalti käytetty ja todettu luotettavaksi menetelmäksi arvioida lapsen varhaista kielenkehitystä (Fenson ym., 1994). Samoin Suomenkielinen laitos on todettu toimivaksi ja päteväksi menetelmäksi mitata lapsen kielellistä kehitystä (Lyytinen, 1999).

2.2 Sanasto

2.2.1 Sanaston tutkiminen

Yksi lapsen kielen tutkituimpia osa-alueita on sanasto. Se määrittelee paljon kielen varhaisten vaiheiden kehitystä – esimerkiksi ensimmäisen sanan oppimista pidetään usein tärkeänä kehityksen merkkipaaluna. Kunnarin ja Savinainen-Makkosen (2012, s.83) mukaan sanaston omaksuminen vaatiikin runsaasti taustatyötä. Sanaston kehityksessä monenlaisten kieleen liittyvien taitojen yhteen sovittaminen on tärkeää, niin äänneisiin, sanojen taivutukseen kuin lauseenrakenteisiin liittyen (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 83). Sanasto on keskeinen kielen kehityskohde erityisesti toisen ikävuoden aikana (Vainio ym., 2011), ja se onkin varhaisen kielen tutkimuksessa usein tarkasteltava kohde – esimerkiksi aiemmin mainitussa MCDI-lomakkeessa keskitytään paljolti juuri sanaston tarkasteluun.

Yleisesti tiedetään, että lapset ymmärtävät enemmän sanoja kuin tuottavat. Toisinaan puhutaan vain yleisemmin sanastosta, mutta tarkemmin sanastoa tutkiessa tehdään usein jako ymmärtävään ja tuottavaan sanastoon. Vaikka ymmärtävän ja tuottavan sanaston välillä on vahva yhteys, ne myös toimivat hieman eri tavoin. Ymmärtävä sanasto kehittyy ensin, jo ensimmäisen ikävuoden aikana ja tuottava sanasto seuraa perässä, alkaen ensimmäisen ikävuoden lopussa ja toisen alussa (Björn ym., 2014; Lyytinen, 1999). Ymmärtävä ja tuottava sanasto saattavat kehittyä eri tavoin, eivätkä ne aina ole suoraviivaisesti yhteydessä toisiinsa (Stolt, 2010, s. 205). Joillakin lapsilla ymmärtävän ja tuottavan sanaston koko voi olla lähellä toisiaan, kun toisilla lapsilla ymmärtävän sanaston suuresta koosta huolimatta tuottava sanasto on niukka (Bates ym., 1995).

Ymmärtävän ja tuottavan sanaston lisäksi sanastosta voidaan tarkastella myös koostumusta. Sanaston koostumuksella tarkoitetaan sitä, minkäkokoisia osuuksia mitkäkin sanaluokat muodostavat lapsen ymmärtävässä ja tuottavassa sanastossa (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 85). Esimerkiksi varhaisessa vaiheessa substantiivit muodostavat suurimman osan sanastosta, kun taas kielen kehittyessä vähemmän konkreettiset, kieliopillisesti merkityksellisemmät suljetun luokan sanat – kuten suomen kielessä partikkelit, apuverbit ja pronominit – alkavat lisääntyä (Stolt ym., 2009b).

2.2.2 Sanaston ja muiden kielen osa-alueiden välinen yhteys

Sanastoa tutkimalla voidaan saada paljon tietoa siitä, miten lapsen kieli kehittyy, ja varhaisen sanaston laajuudella onkin havaittu olevan yhteys lapsen kielellisiin taitoihin (Lyytinen, 1999). Kielen eri osa-alueet voivat kehitykseltään poiketa toisistaan, mutta tästä huolimatta niillä on usein vahvoja yhteyksiä. Kieli kehittyy kokonaisuutena, jossa osat vaikuttavat toisiinsa, esimerkiksi sanaston kehitys on vahva ennusmerkki muusta kielenkehityksestä (Donnelly & Kidd, 2020).

Sanaston ja muiden kielen osa-alueiden välistä yhteyttä on tutkittu jonkin verran suomenkielisillä lapsilla. Varhainen ymmärtävä sanasto on yhdistetty kielenkehitykseen kahden vuoden ikäisillä lapsilla, joilla oli matala syntymäpaino (Stolt ym., 2009a) ja tyypillisesti kehittyneillä suomenkielisillä lapsilla (Stolt ym., 2008). Myös kieliopillisen kehityksen ja sanaston on havaittu korreloivan keskenään kahden vuoden iässä (Stolt ym., 2009b). Lisäksi sanastolla on havaittu yhteyksiä myöhempään kielenkehitykseen – esimerkiksi tuottavan sanaston kahden vuoden iässä havaittiin olevan yhteydessä nimeämistaitoihin viiden vuoden iässä (Vainio ym., 2011). Toisaalta esimerkiksi vertailtaessa kielellisiä taitoja ensin kahden vuoden ja myöhemmin neljän vuoden iässä keskosilla ja kontrolliryhmällä, Jansson-Verkasalo ja kumppanit (2004) eivät löytäneet merkitseviä yhteyksiä kontrolliryhmässä olevilla lapsilla.

Sanaston yhteyksistä tehdyssä systemaattisessa katsauksessa taaperoiän ymmärtävän sanaston ja tuottavan sanaston havaittiin olevan yhteydessä kielenkehitykseen esikouluikässä myöhään puhumaan oppineilla lapsilla (Fisher, 2017). Fisherin (2017) katsauksen tutkimusten mukaan tuottavalla sanastolla havaittiin pieni mutta merkitsevä yhteys myöhempään tuottavaan sanastoon, kun taas ymmärtävällä sanastolla oli suurempi, merkitsevä yhteys myöhempään tuottavaan sanastoon. Sanojen yhdistelyllä puolestaan ei ollut merkitsevää yhteyttä myöhempään tuottavaan sanastoon. Esikouluikäkin pidemmälle on havaittu joitakin yhteyksiä kielenkehityksessä, esimerkiksi Gilkerson ja kumppanit (2018) havaitsivat, että sillä, miten lapsi vastasi aikuisen keskusteluun erityisesti 18–24

kuukauden ikäisenä, oli merkitsevä yhteys ymmärtävään ja tuottavaan kieleen jopa kymmenen vuotta myöhemmin.

Kielenkehityksessä on siis jo varhaisessa vaiheessa havaittavissa jatkuvuutta, ja kielen eri osa-alueet ovat yhteydessä toisiinsa. Toisinaan yhteydet eivät kuitenkaan näyttäydy täysin selkeinä sanastoa ja kielen osa-alueiden välisiä yhteyksiä tarkastelleissa tutkimuksissa. Kielen eri osa-alueiden väliset yhteydet eivät aina ole yksiselitteisiä, eivätkä ne myöskään selitä läheskään kaikkea variaatiota kielenkehityksessä. Lisäksi se, että yhteyksiä on havaittu, ei aina selitä niiden välistä tarkempaa suhdetta ja vaikutuksen suuntaa.

2.3 Ilmaisun pituus

2.3.1 Ilmaisun pituuden tutkiminen

Sanaston kehitys ei yksin riitä kuvaamaan lapsen kielen oppimista, vaan kokonaisuuteen liittyy samanaikaisesti monia eri osa-alueita. Yksi sanaston kasvua seuraava vaihe on kieliopillisten taitojen kasvaminen (Lyytinen, 1999; Stolt ym., 2009b). Kun lapsi oppii uusia sanoja, myös hänen kieliopilliset taitonsa alkavat omaksutun tiedon myötä hiljalleen karttua. Kieliopillisten taitojen kehittyminen vaatii pohjalle riittävän perussanaston (Lyytinen, 1999).

Kun sanat alkavat yhdistyä ja järjestäytyä merkityksellisiksi lauseiksi, alkavat lapsen kieliopilliset taidot nousta esiin. Lauseenmuodostuksessa kieliopilliset taidot näkyvät siinä, kun muodostetaan lauseita sekä lauseenosia kieliopillisine tehtävineen (Niemi, 2010). Toinen kielioppiin olennaisesti liittyvä aihealue on morfologia. Morfologia tarkoittaa muoto-oppia, jossa tutkitaan kielen morfeemeja eli kieliopillisia yksiköitä, sanojen muotoja, taivutusta sekä sanojen muodostamista morfeemeiksi. Morfeemi on kielen pienintä merkitystä kantava yksikkö, eli sanavartalo, johdin, tunnus, pääte tai liite (Laaksonen & Lieko, 1988). Suomen kielen ominaispiirteisiin kuuluu, että sanavartaloon liitetään päätteitä, ja sanat taipuvat (Lyytinen & Lyytinen, 2004). Tämän taidon hallitseminen alkaa lapsilla jo ensimmäisten sanojen omaksumisesta lähtien (Brown, 2012).

Sanojen yhdistelyn ja morfologisten taitojen analysoinnin lisäksi kielitaitoa voidaan arvioida ilmaisun keskipituutta eli MLU-menetelmää hyödyntäen. MLU (Mean Length of Utterance) on yleisesti käytetty arviointimenetelmä ja yksi käytetyimpiä keinoja tutkia lapsen tuottavaa kieltä ja mitata kieliopillisiä taitoja (Dethorne ym., 2005; Kunnari ym., 2011). Sen on tuonut tunnetuksi Brown (Brown, 1976, s. 51–60; Dethorne ym., 2005) ja siitä on sittemmin muotoutunut laajalti käytetty

apuväline kielellisen kehityksen arviointiin. MLU:n ideana on nimensä mukaisesti laskea ilmaisun keskipituus. Se voidaan mitata käyttäen joko sanojen tai morfeemien määrää. Ensin kerätään spontaanipuheesta yleensä noin 50–100 ilmausta, joista lasketaan joko morfeemien tai sanojen määrä. Lopuksi jaetaan tulos ilmausten määrällä (Kunnari ym., 2011; Parker & Brorson, 2005). Niin sanoilla kuin morfeemeilla on havaittu samankaltaisia tuloksia ainakin englanninkielisillä lapsilla (Parker & Brorson, 2005). Suomen kielessä on mielekästä käyttää morfeemien määrää mittayksikkönä, koska suomen kielen ominaispiirteiden mukaisesti kieliopillisesti merkitykselliset päätteet lisätään kiinni sanavartaloon, eikä erillisiksi sanoiksi.

MLU yhdistetään usein muihin arvioihin kielellisestä ja varsinkin kieliopillisesta kehityksestä. Sitä käytetään harvoin yksinään, vaan se on yleensä muiden arviointimenetelmien osana ja tukena. Esimerkiksi kieliopillisia taitoja arvioidessa MLU oli yksi mittareista, ja kieliopin ja sanaston välillä havaittiin korrelaatiota etenkin lapsilla, joilla on sisäkorvaistute (Jung & Ertmer, 2018). Samoin useassa Fisherin (2017) systemaattisen katsauksen tutkimuksista MLU:ta käytettiin yhtenä mittarina kieliopilliselle kehitykselle.

Ilmaisun keskipituutta on tarpeen mukaan muunneltu jonkin verran, ja yksi näistä sovelluksista on MSL eli Maximum Sentence Length. Se lasketaan lapsen yleensä kolmesta pisimmästä ilmaisusta (Kunnari ym., 2011). Siinä missä MLU:ta mitattaessa käytössä on kokeellisempi asetelma, MSL perustuu yleensä vanhemman raportointiin lapsen kielen käytöstä. On kuitenkin huomattu, että vanhempien tekemät arvioinnit lastensa kielen käytöstä ovat linjassa ammattilaisten kokeellisesti tehtyjen tutkimusten kanssa (esim. Björn ym., 2014; Lyytinen, 1999; Stolt ym., 2009b; Stolt ym., 2008). Voitaisiin siis olettaa, että vanhempien arvio lapsensa kielellisestä osaamisesta on yhtä pätevä kuin ammattilaisenkin kokeellisemmassa tilanteessa tekemä arvio.

MLU:n variaatiosta, MSL:stä, on tutkimustietoa MLU:ta niukemmin. Tutkimusta on kuitenkin jonkin verran myös suomenkielisten lasten ilmaisun pituudesta MSL:n avulla mitattuna, esimerkiksi juuri MCDI-lomakkeen suomenkielisessä laitoksessa hyödynnetään MSL:ää 16–30 kuukauden ikäisillä suunnatussa lomakkeessa (Lyytinen, 1999).

2.3.2 Ilmaisun pituuden ja muiden kielen osa-alueiden välinen yhteys

MLU on todettu luotettavaksi keinoksi arvioida kielellistä kehitystä, etenkin kielioppia (Rice ym., 2006) ja se on ollut käytössä jo useita vuosikymmeniä (Parker & Brorson, 2005). MLU:n on havaittu

korreloivan lauseessa olevien sanojen lukumäärän kanssa (Dethorne ym., 2005). Sanaston ja MLU:n välistä yhteyttä on tutkittu myös tarkemmin, esimerkiksi MLU:n on havaittu korreloivan sanaston kanssa 2-vuotiailla (Bettoni ym., 2020), 4–5-vuotiailla (Santos ym., 2015) ja 2–4-vuotiailla lapsilla (Noro & Mota, 2019). MLU:n variaation, MSL:n ja muun kielenkehityksen välisiä yhteyksiä tutkittaessa Lyytinen ja kumppanit (2001) havaitsivat, että MSL 24 kuukauden iässä korreloi ymmärtävään ja tuottavaan kieleen 3,5-vuotiaana erityisesti niillä lapsilla, joilla oli riski lukihäiriölle. Keskosten ja tyypillisesti kehittyneiden sanastoa ja MSL:ää tutkittaessa havaittiin, että ryhmien välillä ei ollut tuottavan sanaston kohdalla suurta eroa, mutta MSL:ää mitattaessa ero oli havaittavissa (Kunnari ym., 2011).

MLU:n on useissa tutkimuksissa havaittu olevan yhteydessä muihin kielellisiin taitoihin ja näin yhdistetty lapsen kielellisen kehityksen tasoon, mutta ilmaisun keskipituutta kieliopin mittarina on myös kritisoitu. Morfeemien määrä ei aina yksinään riitä kuvaamaan lauseen ja ilmaisun monitahoisuutta – itse asiassa vanhemmaksi tultuaan lapsi voi osoittaa kielellistä kykyään sanomalla saman asian vähemmällä määrällä sanoja (Santos ym., 2015). Kaikissa tutkimuksissa MLU:n ja myöhemmän kielenkehityksen välillä ei ole löytynyt yhteyttä. Fisherin (2017) systemaattisen katsauksen mukaan lapsen sanojen yhdistelyllä – jota oli useimmissa tutkimuksissa mitattu MLU:n avulla – 13–28 kuukauden iässä ei ollut yhteyttä myöhempään esikouluikässä mitattuun tuottavan sanaston kokoon. Vaikka ymmärtävällä sanastolla oli yhteys tuottavaan sanastoon, se ei kuitenkaan selitä läheskään kaikkea variaatiota tuottavassa sanastossa. Fisherin (2017) mukaan yksittäisten mittareiden tarkastelu ei ole tarkoituksenmukaista, vaan tuloksia on tarkasteltava osana kielellisen kehityksen kokonaisuutta.

3. TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tyypillisen kielenkehityksen tutkiminen on tärkeää, jotta tyypillisestä kehityksestä poikkeavat lapset on helpompi tunnistaa mahdollisimman varhain (Stolt, 2013). Näin kuntoutus voitaisiin parhaassa tapauksessa kohdistaa tehokkaammin ja aloittaa varhaisemmassa vaiheessa. Suomenkielisten lasten kielenkehitystä on tutkittu jonkin verran, mutta esimerkiksi ilmaisun keskipituuteen keskittyvää tutkimusta on niukemmin. Kielten eri osa-alueiden välisiä yhteyksiä on myös tutkittu, mutta tutkimusta on vähemmän pitemmän aikavälin muutoksista, varsinkin suomenkielisten tutkimusten osalta.

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on se, onko kielen osa-alueiden välillä yhteyksiä 12 ja 24 kuukauden iässä tyypillisesti kehittyneillä suomenkielisillä lapsilla. Kielen osa-alueita tässä tutkimuksessa ovat sanasto ja ilmaisun pituus, joita on arvioitu MCDI-menetelmän avulla. Sekä sanasto että ilmaisun pituus ovat luotettavaksi todettuja tapoja arvioida lapsen kielellistä taitoa (Donnelly & Kidd, 2020; Kunnari ym., 2011). Ymmärtävän ja tuottavan sanaston kehityksessä on havaittu eroja (esim. Stolt ym., 2008), joten niitä on aiheellista tarkastella omina osa-alueinaan.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Kuinka tyypillisesti kehittyneet suomenkieliset lapset suoriutuvat kielellistä osaamista mittaavan MCDI-lomakkeen osa-alueista 12 ja 24 kuukauden iässä?
2. Miten 12 kuukauden iässä mitatun
 - 2 a) ymmärtävän sanaston ja
 - 2 b) tuottavan sanastonkoko on yhteydessä 24 kuukauden iässä mitattuun ilmaisun keskipituuteen ja sanastoon?
3. Ovatko varhainen (12 kk) ymmärtävä ja tuottava sanasto eri tavalla yhteydessä myöhempään (24 kk) ilmaisun keskipituuteen ja sanastoon?

4. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään määrällistä eli kvantitatiivista eli tutkimusotetta. Tutkimukseen käytetty aineisto on alun perin kerätty Suppasen ja kumppaneiden (2022) tutkimukseen, joka toteutettiin osana Oppiva vauva -hanketta. Tutkimus toteutettiin vuosina 2016–2018. Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata vastasyntyneiden aivosähkökäyrää eli EEG:tä ja sanojen tunnistusta, ja verrata tuloksia myöhempiin kielellisiin taitoihin 24 kuukauden iässä.

4.1 Tutkimushenkilöt

Suppasen ja kumppaneiden (2022) tutkimukseen osallistui alun perin 75 lasta (41 tyttöä ja 34 poikaa). 11 tutkittavaa jäi pois lopullisesta EEG-tutkimuksesta teknisten vaikeuksien takia tai siitä syystä, että heiltä ei saatu riittävästi hyväksyttävää dataa EEG-mittauksessa vasteiden keskiarvoistamista varten. Lopullisessa tutkimuksessa tutkittavia oli 64 tutkimuksen alussa noin 12 kuukauden iässä, ja noin 24 kuukauden iässä tutkittavia oli 55. Tutkittavat olivat terveitä ja täysiaikaisena syntyneitä, ja heidän perheensä puhuivat äidinkielenään suomea. Lisäksi tässä tutkimuksessa N-määrä vaihteli hieman sen perusteella, että kaikilla osallistujilla ei ollut merkitty kaikkia pisteitä MCDI-lomakkeisiin, joten näitä tuloksia ei voitu ottaa huomioon analyysissä. Lopullisesti tutkittavien määräksi jäi 50, 51, 53 tai 54 tutkittavaa sen mukaan, mitkä muuttujat olivat vertailun kohteena.

4.2 Aineiston muodostuminen

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ymmärtävän ja tuottavan sanaston kokoa sekä ilmaisun keskipituutta. Näitä kielen osa-alueita arvioitiin Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmällä (MacArthur Communicative Developmental Inventory; MCDI). Menetelmässä ohjeistetaan lapsen vanhempaa tai vanhempia täyttämään ensin 8–16 kuukauden ikäiselle lapselle suunnattu lomake. Tutkimuksessa tämä lomake täytettiin lapsen ollessa noin 12 kuukauden ikäinen. Ymmärtämistä kartoitetaan lomakkeessa siten, että lomakkeeseen merkitään ne ilmaisut, joita lapsi näytti ymmärtävän. Lomakkeessa on erikseen kohdat “ymmärtää” ja “ymmärtää ja sanoo”. Sanasto sisältää sanoja, joita lapsi todennäköisesti arjessaan kohtaa, kuten eläimiä, ihmisiä ja leikkikaluja. Enimmäkseen sanasto koostuu substantiiveista, mutta se sisältää myös joitakin verbejä ja kuvailevia sanoja ja partikkeleita. Tämän lisäksi 8–16 kuukauden ikäiselle suunnatussa lomakkeessa kerätään tietoa lapsen toiminnoista ja eleistä.

MCDI-testin toinen osa, joka on suunnattu 16–30 kuukauden ikäisille lapsille, täytettiin myöhemmin, lapsen ollessa noin 24 kuukauden ikäinen. Yksi arviointikohdista tässä osassa lomakkeita on ilmaisun keskipituus. Ilmaisun pituutta arvioidaan niin, että vanhempia ohjeistetaan kirjaamaan ylös lapsen kolme pisintä ilmaisua. Ilmaisuihin voidaan laskea morfeemien määrä, joka jaetaan ilmausten määrällä. Lisäksi 16–30 kuukauden ikäiselle suunnatussa lomakkeessa kerätään tietoa lapsen tuottavasta sanastosta sekä hänen käyttämistään taivutusmuodoista ja sanayhdistelmistä. Toisin kuin nuoremmille suunnatussa lomakkeessa, 16–30 kuukauden ikäisille suunnatussa lomakkeessa ei enää erikseen määritellä ymmärtävää ja tuottavaa sanastoa, vaan arvioinnin kohteena sanastosta on ainoastaan ”Sanojen tuottaminen” -osio.

4.3 Aineiston analyysi

Tämä tutkimus on korrelatiivinen, eli siinä tarkastellaan muuttujien välisiä yhteyksiä. MCDI-lomakkeiden testituloksista vertailtiin ymmärtämistä 12 kuukauden iässä, tuottamista 12 kuukauden iässä, ilmaisun keskipituutta 24 kuukauden iässä sekä ymmärtämistä ja tuottamista 24 kuukauden iässä. Näistä osioista saadut pisteet merkittiin Excel-taulukoihin, ja tulokset myös laskettiin yhteen Excel-ohjelmassa. Tulokset siirrettiin IBM SPSS statistics 28.0 -ohjelmaan, ja SPSS-ohjelman avulla aineistosta määriteltiin edellä mainittujen muuttujien välisiä yhteyksiä korrelaatiokertoimien avulla.

Koska aineisto on jakautunut 24 kuukauden iässä mitattua tuottavaa sanastoa lukuun ottamatta epätasaisesti painottuen pistetaulukon alkupäähän, sen analysoimiseen käytettiin ei-parametrista Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin soveltuu aineistoon, joka ei ole normaalijakauman mukainen ja johon ei voi käyttää parametrisia testejä (Nummenmaa, 2021, s. 380). Aineiston jakautumista tutkittiin SPSS-ohjelman avulla muodostettujen histogrammien avulla.

4.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimusta tehdessä on pyritty noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Suppasen ja kumppaneiden (2022) tutkimus on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) Naisten, lasten ja psykiatrian eettisen toimikunnan hyväksymä. Jokaisen osallistujan vanhemmalle annettiin tietoa tutkimuksesta ja häneltä kerättiin kirjallinen suostumus ennen tutkimukseen osallistumista. Tätä kandidaatintutkielmaa tehdessä tutkimuksen kohteina olevat henkilöt olivat tiedossa

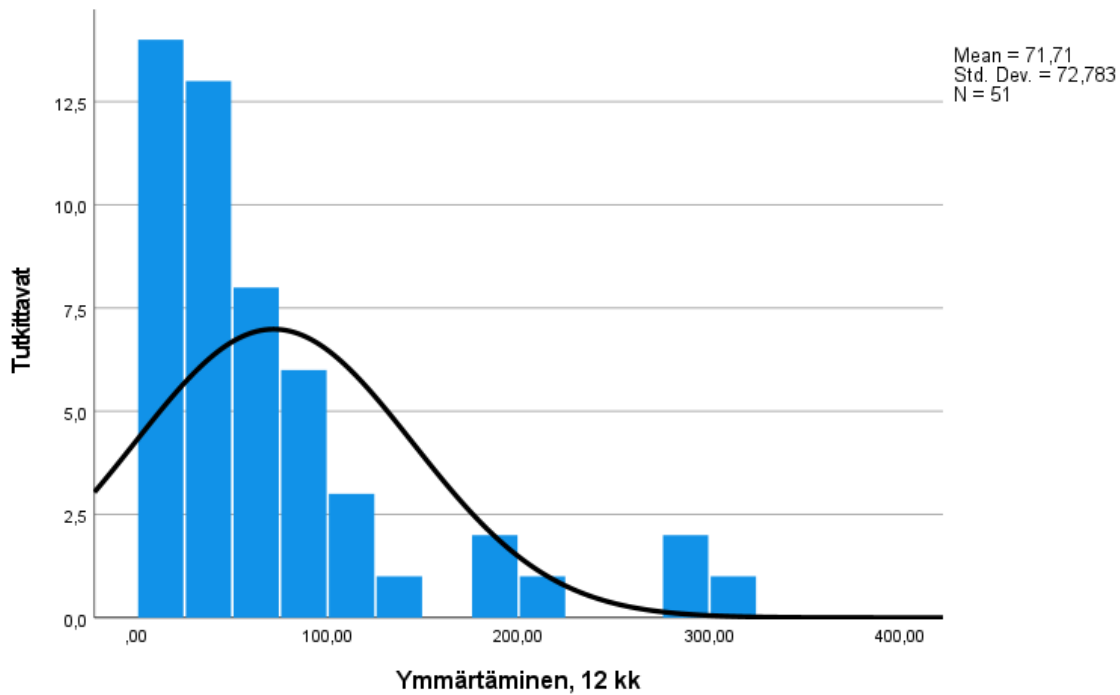
numerokoodeina, ja henkilökohtaisia tunnistetietoja ei käsitelty. Tutkimuksessa käytetty aineisto tullaan hävittämään asianmukaisesti tutkielman valmistuttua.

5. TULOKSET

Tuloksista tarkasteltiin pisteitä osioista ymmärtävä sanasto (12 kk), tuottava sanasto (12 kk), ilmaisun keskipituus (24 kk) sekä tuottava sanasto (24 kk). Näiden osioiden välisiä yhteyksiä tutkittiin korrelaatiokertoimien avulla. Tarkastelun kohteena olivat erityisesti eri iässä mitattujen osioiden väliset yhteydet.

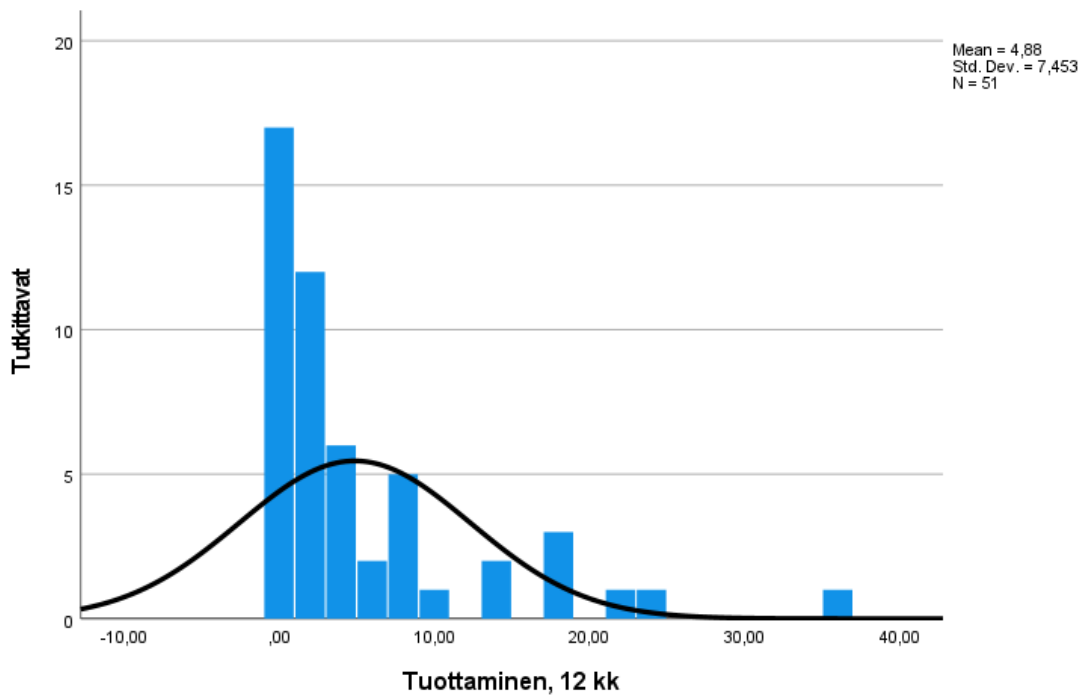
5.1 Yksittäisten osioiden pisteet

Kuviossa 1 on esitetty 12 kuukauden iässä ymmärtävän sanaston pisteiden ($n = 51$) keskiarvo oli 71,71, ja pistemäärät vaihtelivat välillä 0–321. Tähän osioon on yhteenlaskettu saadut pisteet osioista 1B, “Ohjeiden ja kysymysten ymmärtäminen” sekä 1D, “Sanavarasto; ymmärtäminen”. Enimmillään osiosta voi saada 27 + 380 pistettä. Osioista saadut pisteet painottuvat asteikon alkupäähän.



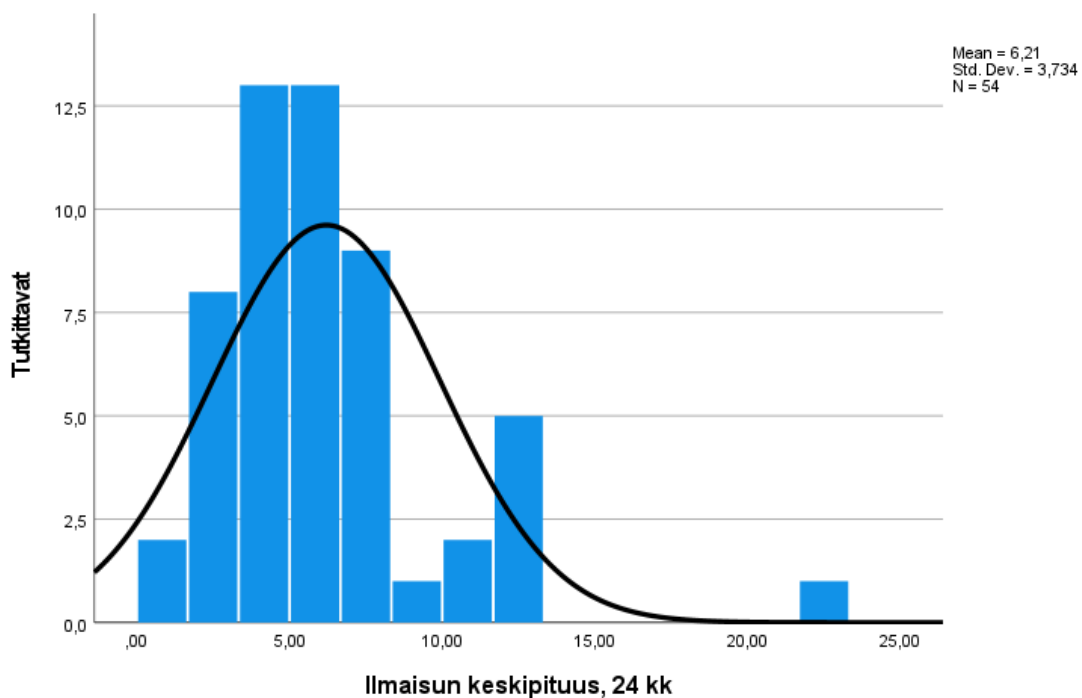
Kuvio 1. Ymmärtämisen pisteet, 12 kuukautta.

Kuviossa 2 on esitetty 12 kuukauden iässä tuottavan sanaston pisteiden ($n = 51$) keskiarvo oli 4,88, ja pistemäärät vaihtelivat välillä 0-35. Tähän osioon on yhteenlaskettu pisteet osioista 1D, “Sanavarasto; tuottaminen”. Enimmillään osiosta voi saada 380 pistettä. Tulokset painottuvat asteikon alkupäähän.



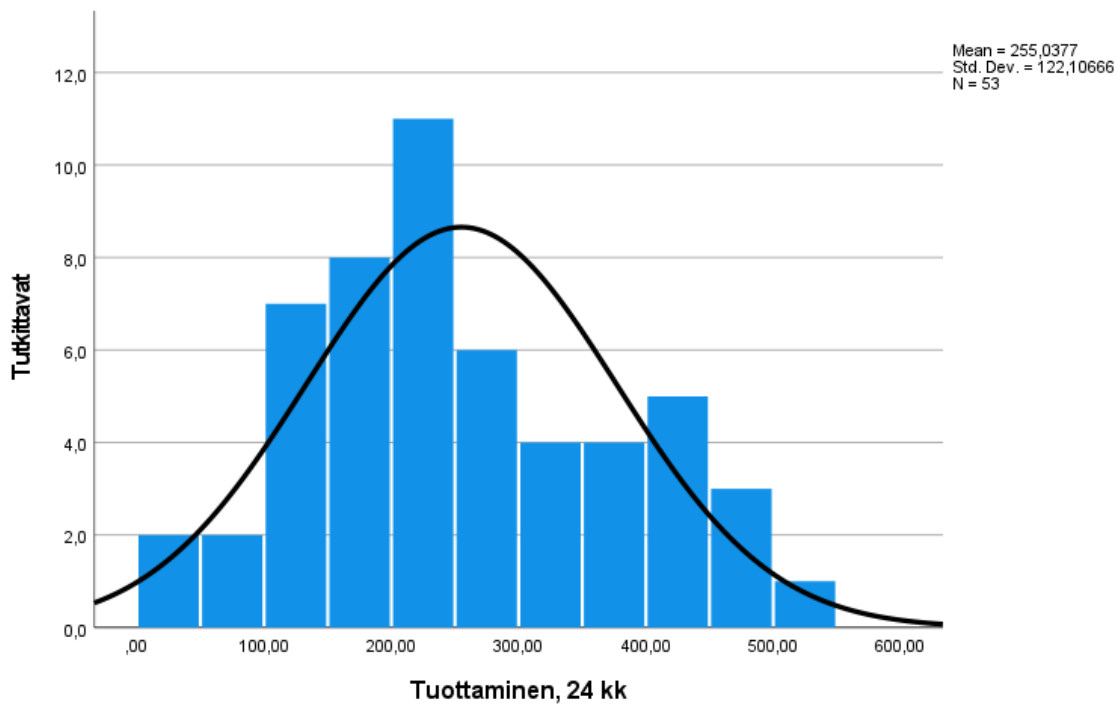
Kuvio 2. Tuottamisen pisteet, 12 kuukautta.

Kuviossa 3 on esitetty 24 kuukauden iässä mitatun ilmaisun keskipituuden ($n = 54$) keskiarvo oli 6,21. Pistemäärät vaihtelivat välillä 0–23,3. Täysiä pisteitä tähän osioon ei ole määritelty.



Kuvio 3. Ilmaisun keskipituuden pisteet, 24 kuukautta.

Kuviossa 4 on esitetty 24 kuukauden iässä mitatun tuottavan sanaston ($n = 53$) keskiarvo oli 255 pistettä. Pistemäärät vaihtelivat välillä 24–501. Osioon on laskettu pisteet osiosta ”Sanojen tuottaminen”. Enimmillään tästä osiosta voi saada 595 pistettä.



Kuvio 4. Tuottamisen pisteet, 24 kuukautta.

5.2 Osoiden väliset korrelaatiot

Taulukossa 1 esitetään yhteenveto tulosten korrelaatiokertoimista. 12 kuukauden iässä mitatun ymmärtämisen ja 24 kuukauden iässä mitatun ilmaisun keskipituuden välillä merkitsevää korrelaatiota ($r = .082, p = .567$) ei ollut havaittavissa (kuvio 5). 12 kuukauden iässä mitatun tuottamisen ja 24 kuukauden iässä mitatun ilmaisun keskipituuden välillä puolestaan vallitsi positiivinen, tilastollisesti erittäin merkitsevä korrelaatio ($r = .488, p = <.001$) (kuvio 6). Tuloksista voidaan myös vertailla varhaisempaa sanastoa (12 kk) myöhempään sanastoon (24 kk). Ymmärtävällä sanastolla (12 kk) ja tuottavalla sanastolla (24 kk) ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ($r = .227, p = .113$) (kuvio 7). Kuitenkin tuottavalla sanastolla (12 kk) ja tuottavalla sanastolla (24 kk) oli tilastollisesti erittäin merkitsevä korrelaatio ($r = .550, p = <.001$) (kuvio 8). Lisäksi voidaan havaita samassa 12 kuukauden iässä mitatun ymmärtämisen ja tuottamisen välillä vallitseva positiivinen, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r = .384, p = .005$). Ymmärtävällä sanastolla (12

kk) ja tuottavalla sanastolla (12 kk) oli siis eroa siinä, minkälaisia yhteyksiä niillä oli myöhemmässä iässä (24 kk) mitattuihin kielitaitoihin.

Taulukko 1. 12 kuukauden ja 24 kuukauden iässä mitattujen kielellisten taitojen väliset yhteydet.

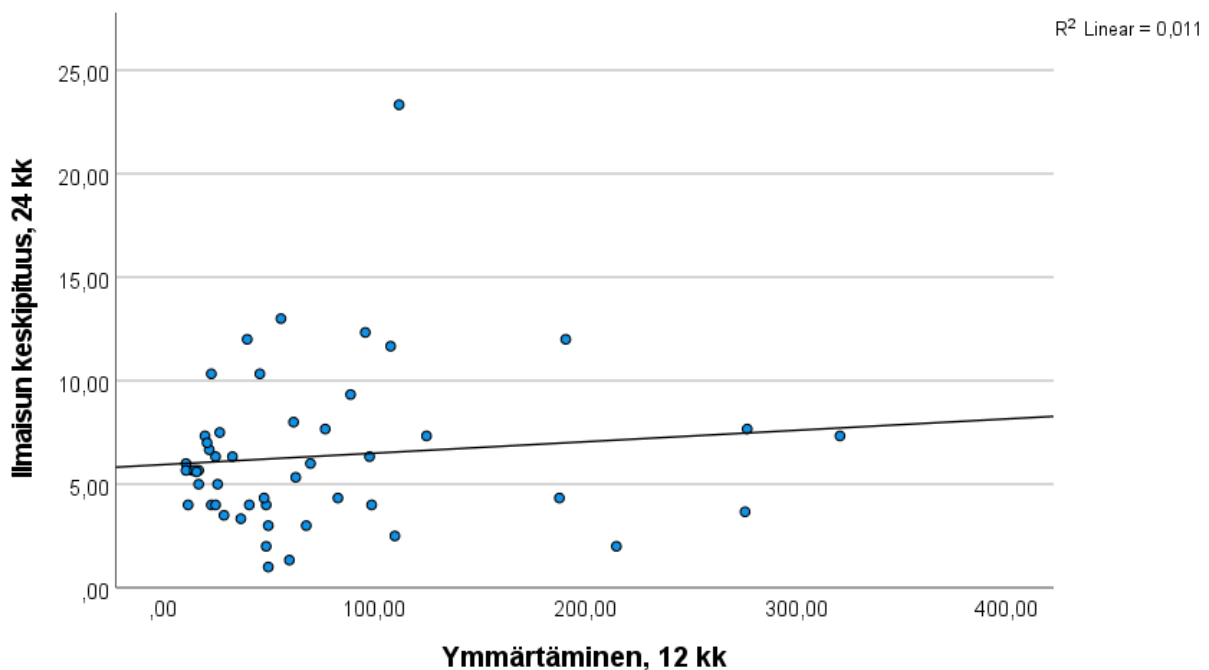
		12 kk ymmärtäminen	12 kk tuottaminen	24 kk ilmaisun keskipituus	24 kk tuottaminen
12 kk ymmärtäminen	(N = 51)	—	.384*	.082	.227
12 kk tuottaminen	(N = 51)	.384*	—	.488**	.550**
24 kk ilmaisun keskipituus	(N = 54)	.227	.550**	—	.658**
24 kk tuottaminen	(N = 53)	.082	.488**	.658**	—

Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin, kaksisuuntainen merkitsevyystaso:

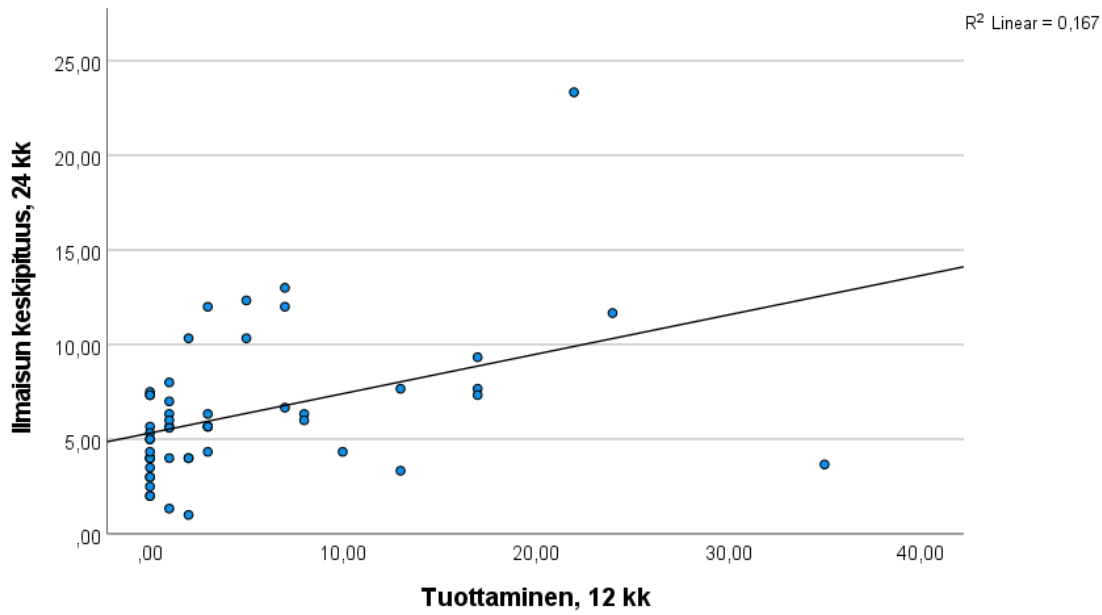
** $p < .001$

* $p = .005$

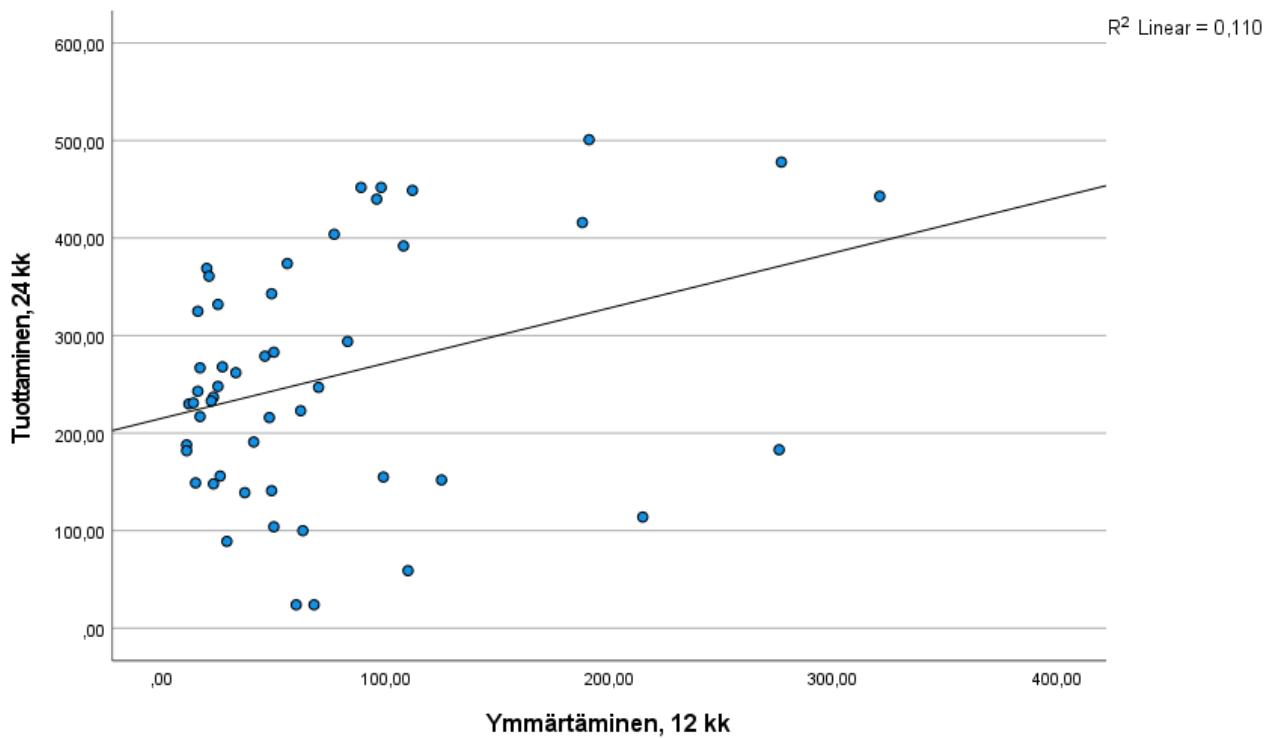
Ymmärtävän sanaston (12 kk) ja ilmaisun keskipituuden (24 kk) välinen suhde on esitetty tarkemmin hajontakuviossa 5, ja tuottavan sanaston (12 kk) ja ilmaisun keskipituuden (24 kk) välinen korrelaatio taas näkyy kuviossa 6. Ymmärtävää ja tuottavaa sanastoa (12 kk) verrattiin myös myöhempään tuottavaan sanastoon (24 kk), kuvioissa 7 ja 8.



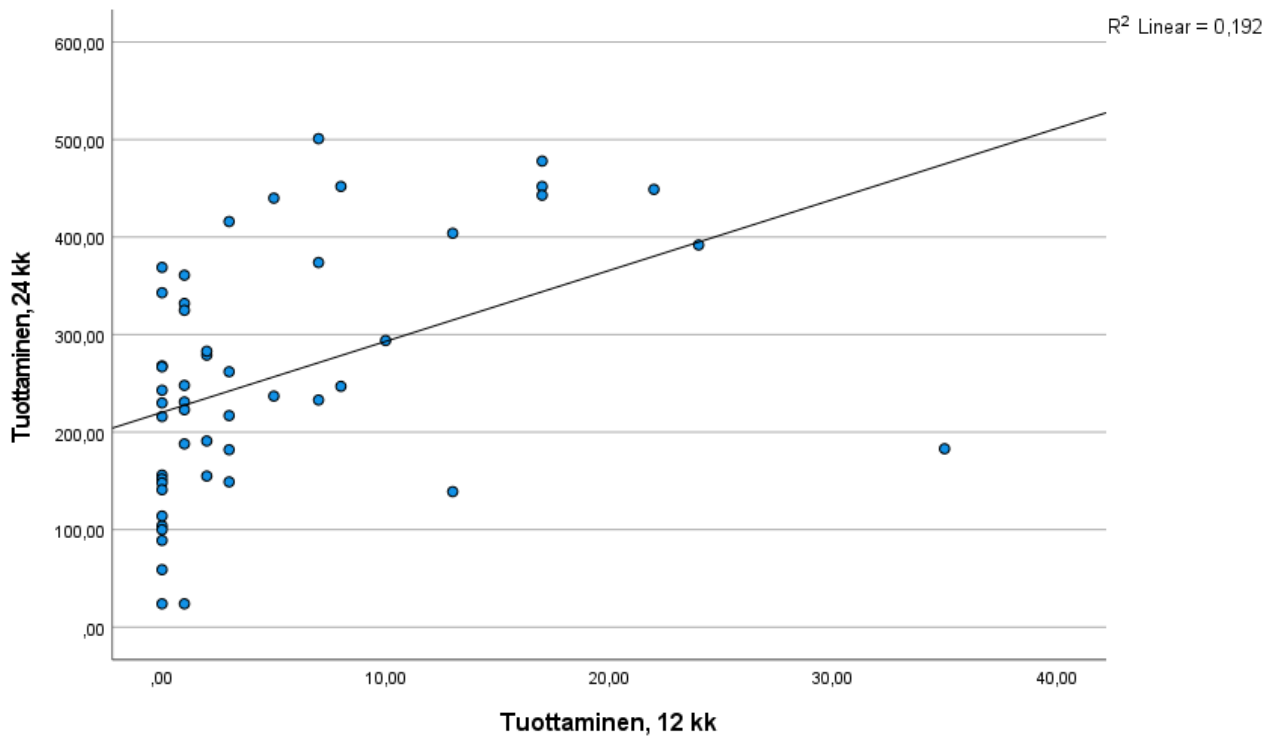
Kuvio 5. Muuttujien ymmärtäminen (12 kk) ja ilmaisun keskipituus (24 kk) välinen suhde ($r = .082$, $p = .567$).



Kuvio 6. Muuttujien tuottaminen (12 kk) ja ilmaisun keskipituus (24 kk) välinen korrelaatio ($r = .488$, $p = <.001$).



Kuvio 7. Muuttujien ymmärtäminen (12 kk) ja tuottaminen (24 kk) välinen suhde ($r = .227$, $p = .113$).



Kuvio 8. Muuttujien tuottaminen (12 kk) ja tuottaminen (24 kk) välinen korrelaatio ($r = .550$, $p = <.001$).

6. POHDINTA

Tässä tutkielmassa tarkastelun kohteena olivat sanaston ja ilmaisun pituuden väliset yhteydet. Tuloksista tarkasteltiin MCDI-lomakkeen ymmärtämisen, tuottamisen ja ilmaisun keskipituuden osioista saatuja pisteitä sekä näiden osioiden välisiä yhteyksiä 12 ja 24 kuukauden iässä. Ymmärtävää ja tuottavaa sanastoa mitattiin 12 kuukauden iässä MCDI-lomakkeen 8–16 kuukauden ikäisille suunnatulla osiolla, ja tuottavaa sanastoa sekä ilmaisun keskipituutta mitattiin 24 kuukauden iässä 16–30 kuukauden ikäisille suunnatussa osiossa. Kielellisiä taitoja arvioivista osioista tarkasteltiin korrelaatiokertoimia varhaisen ymmärtävän ja tuottavan sanaston sekä myöhemmän tuottavan sanaston ja ilmaisun keskipituuden välillä. Varhaisella (12 kk) tuottavalla sanastolla havaittiin merkitsevä korrelaatio myöhemmin (24 kk) mitattujen ilmaisun keskipituuden ja tuottavan sanaston välillä. Varhaisella (12 kk) ymmärtävällä sanastolla puolestaan ei havaittu merkitsevää korrelaatiota myöhemmin (24 kk) mitattujen ilmaisun keskipituuden ja tuottavan sanaston kanssa.

6.1 Tulosten tarkastelu

Tulokset noudattavat aiempien tutkimusten linjoja siinä, että niistä on havaittavissa huomattavaa yksilöllistä variaatiota; osa lapsista esimerkiksi tuotti kummassakin tutkimusvaiheessa hyvin niukasti sanoja, kun taas toiset tuottivat niitä jo ensimmäisen ikävuoden lopulla. Varhaisen kielenkehityksen yksilölliset erot ovat suuria ja osa saattaa esimerkiksi myöhemmin ottaa ikätoverinsa kiinni (Feldman ym., 2005; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012, s. 170). Lasten yksilöllinen kehitystahti kielen varhaisessa kehityksessä onkin syytä ottaa huomioon tutkimustuloksia arvioidessa. Esimerkiksi suurin osa lapsista ei tuottanut 12 kuukauden iässä mitään (ks. kuvio 2), ja monella lapsella ilmaisun keskipituus 24 kuukauden iässä oli myös lähellä nollaa tai nollassa (ks. kuvio 3).

12 kuukauden iässä mitattu ymmärtämisen pisteiden keskiarvo (71,71) oli suurempi kuin tuottavan sanaston pisteiden keskiarvo (4,88), mikä luonnollisesti noudattaa aiempaa tutkimustietoa siitä, että ymmärtävä sanasto kehittyy aikaisemmin kuin tuottava. Varhaisen (12 kk) ymmärtävän ja tuottavan sanaston pisteiden keskiarvot ovat samansuuntaiset Lyytisen (1999) tutkimuksen kanssa – toki on hyvä ottaa huomioon, että tätä tutkimusta varten laskettuihin pisteisiin ymmärtävästä sanastosta otettiin ymmärtämisen pisteisiin (12 kk) huomioon myös 1B-osa (“Ohjeiden ja kysymysten ymmärtäminen”), pelkän 1D-osan (“Sanavarasto; ymmärtäminen”) sijaan. Myöhemmin, 24 kuukauden iässä mitatun tuottavan sanaston keskiarvo oli 255 tässä tutkimuksessa, kun Lyytisen (1999) tutkimuksessa keskiarvo oli 277,9. Samoin ilmaisun keskipituuden tulokset 24 kk iässä

(keskiarvo 6,2) noudattavat pääosin aiempia tuloksia – muun muassa Lyytisen (1999) tutkimuksessa ilmaisun keskipituuden keskiarvo oli 5,7.

Osioiden välisiä yhteyksiä tarkastellessa varhaisella (12 kk) ymmärtävällä ja tuottavalla sanastolla oli eroa, kun niitä verrattiin myöhempään (24 kk) ilmaisun keskipituuteen ja sanastoon (ks. taulukko 1). Näiden tulosten perusteella voidaan siis todeta, että varhaisen ymmärtävässä ja tuotetussa sanastossa on havaittavissa eroa siinä, miten ne ovat yhteydessä vuotta myöhemmin mitattuun kielenkehitykseen. Tulokset ovat jossain määrin yhteneväisiä aikaisempien ymmärtävää ja tuottavaa sanastoa käsittelevien tutkimusten kanssa. Esimerkiksi Stoltin ja kumppaneiden (2008) pitkittäistutkimuksessa, jossa tarkasteltiin lasten kielellisiä taitoja 9–24 kuukauden iässä, havaittiin ymmärtävän sanaston kehittyvän tuotettua sanastoa aiemmin ja nopeammin. Ymmärtävässä sanastossa oli lisäksi suurempaa variaatiota kuin tuotetussa sanastossa (Stolt ym., 2008). Lyytisen (1999) tutkimuksessa puolestaan ymmärtäminen (12 kk) ja tuottava sanasto (24 kk) korreloivat keskenään heikosti, mutta yllättäen verrattaessa ymmärtämistä (12 kk) sekä aikaisempaan (12 kk) että myöhempään (30 kk) tuottamiseen, korrelaatio oli huomattavasti vahvempaa. Lisäksi tässä tutkimuksessa ymmärtävällä ja tuottavalla sanastolla samassa iässä (12 kk) mitattuna havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys, mutta esimerkiksi Stolt ja kumppanit (2009a) eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää yhteyttä 12 kuukauden iässä mitattujen ymmärtävän ja tuottavan sanaston välillä.

Kielen osa-alueiden välisiä yhteyksiä arvioidessa tämän tutkimuksen osalta näyttäisi siltä, että 1-vuotiaan ymmärtävä sanasto ei ennusta myöhempää kielitaitoa 2-vuotiaana, mutta 1-vuotiaan tuottava sanasto sen sijaan on yhteydessä 2-vuotiaan kielelliseen kehitykseen. Vaikka muut kielen osa-alueiden välisiä yhteyksiä analysoivat tutkimukset eroavat enemmän tai vähemmän tutkimuskysymyksiltään ja asetelmiltaan eivätkä siten ole suoraan verrattavissa keskenään, niissä on kuitenkin osasta havaittu myös tästä tutkimuksesta eriäviä tuloksia. Stoltin ja kumppaneiden (2009a) tutkimuksessa vertailtiin ymmärtävän ja tuottavan sanaston yhteyksiä myöhempään kielenkehitykseen 9–24 kuukauden iässä. Varhainen ymmärtävä sanasto ennusti myöhempiä kielellisiä taitoja paremmin kuin varhainen tuottava sanasto lapsilla, joilla oli matala syntymäpaino (Stolt ym., 2009a). Myös Fisherin (2017) katsauksessa myöhään puhumaan alkaneilla lapsilla varhainen ymmärtävä sanasto (mitattu 18–35 kuukauden iässä) liitettiin tuottavaa sanastoa vahvemmin myöhempään kielellisiin taitoihin (mitattu vähintään 5 kuukautta ensimmäisen mittauspisteen jälkeen). Näiden tutkimusten tulokset vaikuttavat ristiriitaisilta, sillä tässä tutkimuksessa tuottavalla sanastolla oli vahvempi yhteys myöhempään kielitaitoon kuin varhaisella

ymmärtävällä sanastolla. Toista ikävuotta myöhempää kielitaitoa ei kuitenkaan tämän tutkimuksen osalta voida lähteä analysoimaan, sillä tutkimuksen ajankohta rajautuu tutkittavilla toisen ikävuoden loppuun.

Tutkimustulokset herättävät kysymyksiä siitä, mitkä taustatekijät erottavat ymmärtävää ja tuottavaa sanastoa, ja mikä suhde varhaisella ymmärtävällä sanastolla on myöhempään kielitaitoon. Ymmärtävän ja tuottavan sanaston eroja on pohdittu myös aiemmissa tutkimuksissa (esim. Vehkavuori & Stolt, 2019). Erojen on arveltu johtuvan esimerkiksi siitä, että eri osat vastaavat ymmärtämisestä ja tuottamisesta (Bates ym., 1995). Kielen osa-alueiden kehitys ei välttämättä ole suoraviivaista, vaan osa-alueet voivat kehittyä myös keskenään erilaisessa tahdissa – esimerkiksi osalla lapsista ymmärtävä sanasto voi olla suuri, mutta tuottava sanasto pieni, kun taas osalla ymmärtävän ja tuottavan sanaston koot ovat lähellä toisiaan (Bates ym., 1995). Koska ymmärtävällä sanastolla ei tässä tutkimuksessa havaittu yhteyksiä myöhempään kielenkehitykseen, vaikuttaisi siltä, että kaikista varhaisen kielen osa-alueista ei voida välttämättä tehdä päätelmiä myöhemmän kielen hallinnan suhteen. Toisaalta kielen osa-alueita arvioidessa on hyvä muistaa, että kielenkehitykseen vaikuttavia tekijöitä ja taustamuuttujia on runsaasti, ja yksittäisten muuttujien keskinäistä vaikutusta on välillä haastavaa arvioida luotettavasti.

Ymmärtävän ja tuottavan sanaston erojen lisäksi huomionarvoista on se, että tuloksissa havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys varhaisen tuotetun sanaston (12 kk) ja myöhemmän ilmaisun keskipituuden (24 kk) välillä. Tulokset vahvistavat aiempaa tutkimusta siitä, että ilmaisun keskipituuden – jota käytetään usein kieliopillisten taitojen tarkasteluun (ks. Dethorne ym., 2005; Kunnari ym., 2011) – ja sanaston välillä on havaittu yhteyksiä. Esimerkiksi tuottavan sanaston ja kieliopin kehittymisen on havaittu olevan yhteydessä toisiinsa ainakin samassa iässä mitattuna (Stolt ym., 2008). Yhteydet muihin kielellisiin taitoihin vahvistavat ilmaisun keskipituutta yhtenä luotettavana kielitaidon mittarina.

On myös tärkeää huomioida tutkimuksen ajankohdan sijoittuminen kielenkehityksen varhaisiin vaiheisiin, sillä kuten tästäkin tutkimuksesta käy ilmi, kahden vuoden iässä osa lapsista ei yhdistele vielä sanoja lainkaan. Lisäksi aktiivisen morfologian omaksumisen oletetaan alkavan vasta toisen ikävuoden jälkeen (Stolt ym., 2008). Näistä syistä onkin kiinnostavaa, että jo näin varhaisessa vaiheessa on havaittavissa yhteys 1-vuotiaan tuottavalla sanastolla ja 2-vuotiaan ilmaisun keskipituudella ja näin ollen mahdollisesti myös kieliopin kehityksellä. Jatkossa olisikin mielenkiintoista tarkastella sitä, miten varhainen kielitaito vaikuttaa yhä myöhempään kielelliseen osaamiseen.

Kielenkehityksen varhaisilla vaiheilla on tärkeä merkitys myöhemmän kielenkehityksen kannalta. Esimerkiksi Vehkavuoren ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa havaittiin vahva yhteys varhaisen (24 kk) ymmärtävän sanaston ja myöhempien (42 kk) kieliopillisten taitojen välillä. Vehkavuoren ja kumppaneiden (2021) tutkimuksessa havaittiin myös kaksivuotiaana mitatulla sekä ymmärretyllä että tuotetulla sanastolla olevan positiivinen yhteys kielen eri osa-alueisiin myöhemmin 3,6 – ja 5 – vuoden iässä. Näissä tutkimuksissa erityisesti ymmärtävällä sanastolla 24 kuukauden iässä havaittiin yhteys myöhempään kielenkehitykseen.

Vehkavuoren ja Stoltin (2019) sekä Vehkavuoren ja kumppaneiden (2021) tulokset tuntuvat osittain eriävän tämän tutkimuksen tuloksista, joissa nimenomaan tuottavalla sanastolla havaittiin yhteys ilmaisen keskipituuteen ja sitä myöten kieliopillisiin taitoihin, mutta ymmärtävällä vastaavaa yhteyttä ei löytynyt. Toisaalta Vehkavuoren ja Stoltin (2019) sekä Vehkavuoren ja kumppaneiden (2021) tutkittavat olivat vanhempia, ja ymmärtävää sanastoa mitattiin vasta 24 kuukauden iässä, eikä tätä varhaisempaa kielitaitoa kummassakaan edellä mainituista tutkimuksissa arvioitu. Tästä syystä olisikin mielenkiintoista tutkia ymmärtävää sanastoa myös myöhemmin, 24 kuukauden iässä, ja analysoida sen yhteyksiä muihin kielen osa-alueisiin sekä samassa iässä että myöhemmissä vaiheissa. Lisäksi olisi kiinnostavaa arvioida sitä, kuinka hyvin ymmärtävä sanasto tässä tutkimuksessa mitatussa ajankohdassa (12 kk) on yhteydessä myöhempään ymmärtävään sanastoon. On myös mahdollista, että varhaisen ymmärtävän sanaston arviointi ei ole tarpeeksi luotettava keino lapsen kielen todellisen kehitystason arviointiin (ks. Tomasello & Mervis, 1994).

6.2 Menetelmien pohdinta

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää ainakin suhteellisen suurta tutkittavamäärää ($N = 54$), mutta tutkittavia olisi voinut olla enemmänkin. Mitä suurempi määrä tutkittavia on, sitä luotettavampana tutkimuksen tilastollisia tuloksia voidaan pitää (Nummenmaa, 2021, s.390). Osallistujien ikä oli tutkimusaiheen kannalta sopiva, sillä juuri tässä iässä yksilölliset erot ovat suuria. Myös esimerkiksi sanaston koon arvioiminen onnistuu helpommin varhaisessa vaiheessa, jolloin se ei vielä ole erityisen suuri ja on siten helpommin hallittavissa (Björn ym., 2014). Tutkimuksessa käytetty MCDI-testi on todettu luotettavaksi tavaksi arvioida lapsen kielellistä kehitystä, ja se on helposti toistettavissa valmiiden testilomakkeiden myötä. Lisäksi tutkimuksen etuna on se, että se jatkaa aiempien suomenkielisten lasten varhaisesta kielenkehityksestä tehtyjen tutkimusten aiheita. Tulokset

vahvistavat aiempia tutkimustuloksia, mutta herättävät myös osittain eriävillä tuloksillaan lisää kysymyksiä aiheesta.

Ymmärtävän ja tuottavan sanaston väliset toisistaan eriävät tulokset nostavat myös kysymyksen siitä, onko ymmärtävän sanaston arvioinnissa kenties joitakin ongelmakohtia tai puutteita, jotka selittäisivät tätä eroa. Kuitenkin ymmärtävän ja tuottavan sanaston välillä havaittiin korrelaatiota, ja MCDI-arviointimenetelmä on todettu luotettavaksi tavaksi arvioida kielen eri osa-alueita, myös ymmärtävää sanastoa (Lyytinen, 1999). Voisi ajatella, että ymmärtämisen arvioiminen on haastavampaa kuin tuottamisen, sillä tuottaminen on konkreettisemmin havaittavissa kuin ymmärtäminen. Esimerkiksi Tomasellon ja Mervisin (1994) mukaan ymmärtävän sanaston arvioimiseen liittyy haasteita ja virheiden mahdollisuuksia, kuten se, että vanhempien arviot lapsensa ymmärtävästä sanastosta ovat todellista positiivisempia. Vanhempien tekemän arvioinnin lapsen kielellisistä taidoista on kuitenkin todettu monessa tutkimuksessa olevan yhtä luotettava kuin asiantuntijoidenkin arviot (Björn ym., 2014; Feldman ym., 2005). On hyvä muistaa, että asiantuntijoidenkaan arviot eivät välttämättä ole aina täydellisiä, eivätkä kielelliseen arviointiin käytetyt testit kata kaikkea.

Analysoitaessa korrelaatiokertoimia on otettava huomioon, että korrelaatiokerroin kertoo vain kahden muuttujan välisen riippuvuuden. Sen avulla on mahdotonta päätellä muuttujien välistä suhdetta tai esimerkiksi ennustaa yhden muuttujan avulla toista muuttujaa (Nummenmaa, 2021, s. 439). Korrelaatiokertoimien tarkastelu jäi analyysissa tutkimuksen pääkohdaksi. Aineistoa olisi kenties voinut analysoida enemmänkin, mutta tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset koskivat vain muuttujien välistä yhteyttä, joten monimutkaisemmille analyyseille ei nähty tältä osin tarvetta.

Tutkimuksessa hyödynnetty SPSS-ohjelma on myös laajalti käytetty ja luotettava väline tilastollisten arvojen tarkasteluun. Ohjelman asianmukainen käyttö vaati kuitenkin harjoittelua, jotta tulokset olisivat luotettavia. Testituloksista saatujen pisteiden manuaalinen yhteenlasku Excelin avulla mahdollistaa virheet tulosten kirjaamisessa, mutta tämä mahdollisuus pyrittiin minimoimaan tarkastamalla tulokset muutamaan kertaan.

6.3 Jatkotutkimuksen aiheita

Tulokset herättävät kysymyksiä kielen eri osa-alueiden pysyvyydestä sekä niiden vaikutuksista toisiinsa. Mielenkiintoista olisi tulevaisuudessa tutkia esimerkiksi sitä, miten kieli kehittyy tästä

eteenpäin. Tässä tutkimuksessa lapset olivat 12 ja 24 kuukauden ikäisiä, ja olisikin mielenkiintoista tarkastella, miten tulokset muuttuvat myöhemmällä iällä, esimerkiksi 30 kuukauden tai viiden vuoden iässä. Tällöin voisi tarkastella esimerkiksi sitä, ovatko varhaisessa vaiheessa mitatut kielelliset taidot yhteydessä myöhempään kielitaitoon.

Tässä tutkimuksessa tutkittavat henkilöt olivat tyypillisesti kehittyneitä lapsia, mikä on tärkeää sekä yleistiedolle että mahdollisten viivästymisten ja häiriöiden havaitsemiselle. Näin ollen jatkossa voisi tutkia myös, miten samoja testejä ja analyysejä tehdessä tulokset ovat samankaltaisia tai eroavat sellaisilla lapsilla, joiden kielenkehitys ei ole tyypillistä. Esimerkiksi kehityksellinen kielihäiriö (Ervast & Leppänen, 2010) ja kuuloviat (Huttunen, 2010) vaikuttavat kielenkehitykseen, ja tämänkaltaisten kielenkehitykseen vaikuttavien tekijöiden vaikutusta kielitaitojen välisiin yhteyksiin olisi tärkeää tutkia lisää.

Ymmärtävän ja tuottavan sanaston toisistaan eriävät tulokset ovat yksi tutkimuksen kiinnostavimmista tuloksista. Jatkotutkimusaihe voisi olla se, mikä erottaa ymmärrettyä ja tuotettua kieltä, ja ovatko nämä erot merkitseviä nimenomaan kielenkehityksen alkuvaiheissa, vai myös myöhemmin. Ymmärtävän ja tuottavan sanaston välisiä eroja on tutkimuksissa havaittu, mutta olisi mielenkiintoista tutkia enemmän sitä, mistä nämä erot mahdollisesti johtuvat, tai mitä muuttujia niiden taustalla on. Tulosten ja aiemman tutkimuksen innoittamana voisi tutkia myös sellaisia lapsia, joiden ymmärtävän ja tuottavan sanaston välillä on suuri ero. Kiinnostavaa olisi esimerkiksi se, miten heidän kielenkehityksensä etenee jatkossa, ja miten tulokset vertautuvat lapsiin, joiden ymmärtävän ja tuottavan sanaston välillä ei ole yhtä suurta eroa.

7. LÄHDELUETTELO

- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1995). Individual Differences and Their Implications for Theories of Language Development. Teoksessa Fletcher, Paul, & MacWhinney, Brian (toim.), *The Handbook Of Child Language* (s. 96–151). Oxford, England: Blackwell Publishers.
- Bettoni, R., Riva, V., Cantiani, C., Molteni, M., Macchi Cassia, V., & Bulf, H. (2020). Infants' Learning of Rule-Based Visual Sequences Predicts Language Outcome at 2 Years. *Frontiers in Psychology*, 11, 281–281. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00281>
- Björn, P. M., Kakkuri, I., & Leppänen, P. H. T. (2014). The covariation between parental and expert evaluations of early language skills. *Early Child Development and Care*, 184(5), 706–718. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.809713>
- Brown, A. (2012) Morfofonologinen kehitys. Teoksessa Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (toim.), *Pienten sanat: lasten äänteellinen kehitys* (s.128–141). PS-Kustannus.
- Brown, R. (1976). *First Language: The Early Stages*. Harvard University Press.
- Dethorne, L. S., Johnson, B. W., & Loeb, J. W. (2005). A closer look at MLU: What does it really measure? *Clinical Linguistics & Phonetics*, 19(8), 635–648. <https://doi.org/10.1080/02699200410001716165>
- Donnelly, S., & Kidd, E. (2020). Individual differences in lexical processing efficiency and vocabulary in toddlers: A longitudinal investigation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 192, 104781–104781. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104781>
- Ervast, L., & Leppänen, P. H. T. (2010). Kielellinen erityisvaikeus Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 212–221). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Feldman, H. M., Dale, P. S., Campbell, T. F., Colborn, D. K., Kurs-Lasky, M., Rockette, H. E., & Paradise, J. L. (2005). Concurrent and Predictive Validity of Parent Reports of Child Language at Ages 2 and 3 Years. *Child Development*, 76(4), 856–868. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00882.x>
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. J., Pethick, S. J., Tomasello, M., Mervis, C. B., & Stiles, J. (1994). Variability in Early Communicative Development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), i–185. <https://doi.org/10.2307/1166093>
- Fisher, E. L. (2017). A systematic review and meta-analysis of predictors of expressive-language outcomes among late talkers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(10), 2935–2948. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-L-16-0310
- Gilkerson, J., Richards, J. A., Warren, S. F., Oller, D. K., Russo, R., & Vohr, B. (2018). Language experience in the second year of life and language outcomes in late childhood. *Pediatrics (Evanston)*, 142(4), e20174276–. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-4276>

- Huttunen, K. (2010). Kuulovian vaikutukset kommunikaatiotaitojen kehittymiseen. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 222–228). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Jansson-Verkasalo, E., Valkama, M., Vainionpää, L., Pääkkö, E., Ilkko, E., & Lehtihalmes, M. (2004). Language Development in Very Low Birth Weight Preterm Children: A Follow-Up Study. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56(2), 108–119. <https://doi.org/10.1159/000076062>
- Jansson-Verkasalo, E.; Guttorm, T. (2010) Varhainen kielen kehitys ja sen ennusmerkit. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 182–188). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Jung, J., & Ertmer, D. J. (2018). Grammatical abilities in young cochlear implant recipients and children with normal hearing matched by vocabulary size. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(2), 751–764. https://doi.org/10.1044/2018_AJSLP-16-0164
- Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (2010). Varhainen äänteellinen kehitys suomen kielessä. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 195–203). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Kunnari, S., Yliherva, A., Paavola, L., & Peltoniemi, O. M. (2011). Expressive Language Skills in Finnish Two-Year-Old Extremely- and Very-Low-Birth-Weight Preterm Children. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 64(1), 5–11. <https://doi.org/10.1159/000328641>
- Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (2012). Diagnosoinnin haasteita. Teoksessa Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (toim.), *Pienten sanat: lasten äänteellinen kehitys* (s.169–172). PS-Kustannus.
- Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (2012). Esileksikaalinen kausi. Teoksessa Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (toim.), *Pienten sanat: lasten äänteellinen kehitys* (s.69–82). PS-Kustannus.
- Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (2012). Varhainen sanaston kehitys. Teoksessa Kunnari, S., & Savinainen-Makkonen, T. (toim.), *Pienten sanat: lasten äänteellinen kehitys* (s.83–89). PS-Kustannus.
- Laaksonen, K., & Lieko, A. (1988). *Suomen kielen äänne- ja muoto-oppi*. Finn Lectura.
- Lyytinen, P. (1999) *Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Laakso, M.-L., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2001). Language Development and Symbolic Play in Children With and Without Familial Risk for Dyslexia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(4), 873–885. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/070\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/070))

- Lyytinen, P., & Lyytinen, H. (2004). Growth and predictive relations of vocabulary and inflectional morphology in children with and without familial risk for dyslexia. *Applied Psycholinguistics*, 25(3), 397–411. <https://doi.org/10.1017/S0142716404001183>
- Niemi, J. (2010) Lauseiden tuottaminen. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 126–132). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.
- Noro, L. A., & Mota, H. B. (2019). Relationship between mean length of utterance and vocabulary in children with typical language development. *Revista CEFAC*, 21(6). <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20192164419>
- Nummenmaa, L. (2021). *Tilastotieteen käsikirja*. Tammi.
- Parker, M. D., & Brorson, K. (2005). A comparative study between mean length of utterance in morphemes (MLUm) and mean length of utterance in words (MLUw). *First Language*, 25(3), 365–376. <https://doi.org/10.1177/0142723705059114>
- Rescorla, L. (2000). Do Late-Talking Toddlers Turn Out to Have Reading Difficulties a Decade Later? *Annals of Dyslexia*, 50(1), 87–102. <https://doi.org/10.1007/s11881-000-0018-2>
- Rescorla, L. (2005). Age 13 Language and Reading Outcomes in Late-Talking Toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(2), 459–472. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/031\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/031))
- Rice, M. L., Redmond, S. M., & Hoffman, L. (2006). Mean Length of Utterance in Children With Specific Language Impairment and in Younger Control Children Shows Concurrent Validity and Stable and Parallel Growth Trajectories. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(4), 793–808. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/056\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/056))
- Santos, M. E., Lynce, S., Carvalho, S., Cacela, M., & Mineiro, A. (2015). Mean length of utterance-words in children with typical language development aged 4 to 5 years/ extensao media do enunciado-palavras em criancas de 4 e 5 anos com desenvolvimento tipico da linguagem. *Revista CEFAC*, 17(4), 1143–. <https://doi.org/10.1590/1982-021620151741315>
- 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>
- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2009a). The early lexical development and its predictive value to language skills at 2 years in very-low-birth-weight children. *Journal of Communication Disorders*, 42(2), 107–123. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2008.10.002>
- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2009b). Associations between lexicon and grammar at the end of the second year in Finnish children. *Journal of Child Language*, 36(4), 779–806. <https://doi.org/10.1017/S0305000908009161>
- Stolt, S. (2010). Leksikaalinen kehitys. Teoksessa Korpilahti, P., Aaltonen, O., & Laine, M. (toim.), *Kieli ja aivot: kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus* (s. 204–210). Turun yliopisto, Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

- Stolt, S. (2013). Varhaisten kieliopillisten rakenteiden kehitys - Näkökulmia syntaksin ja morfologian kehitykseen. *Puhe ja Kieli/Tal och Språk/Speech and Language*, 33(2), 51–.
- Stolt, S. (2023). Kielitaidon kehittymisen polkuja lapsuusvuosien aikana. Teoksessa Kanto, L., Toivola, M., Martikainen, A., Savolainen, I., & Vastamäki, E. (toim.), *Kieli elämän eri vaiheissa – näkökulmia kielen moninaisuuteen. Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys ry:n julkaisuja*, 55, 34–46.
- Suppanen, E., Winkler, I., Kujala, T., & Ylinen, S. (2022). More efficient formation of longer-term representations for word forms at birth can be linked to better language skills at 2 years. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 55, 101113–101113. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2022.101113>
- Tomasello, M., & Mervis, C. B. (1994). The instrument is great, but measuring comprehension is still a problem. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), 174–179. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.1994.tb00186.x>
- Vainio, K., Haataja, L., Lapinleimu, H., Lehtonen, L., Stolt, S., & PIPARI-tutkimusryhmä. (2011). Kahden vuoden iässä mitatun sanaston koon ja koostumuksen yhteys nimeämistaitoihin viiden vuoden iässä. *Puhe ja Kieli/Tal och Språk/Speech and Language*, 31(1), 25–.
- Vehkavuori, S.-M., & Stolt, S. (2019). Early lexicon and language skills at 42 months. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(9), 854–868. <https://doi.org/10.1080/02699206.2019.1584721>
- Vehkavuori, S.-M., Kämäräinen, M., & Stolt, S. (2021). Early receptive and expressive lexicons and language and pre-literacy skills at 5;0 years – A longitudinal study. *Early Human Development*, 156, 105345–105345. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105345>