



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden luotettavuus leikki-ikäisten lasten taitoja arvioitaessa

Helsingin yliopisto
Lääketieteellinen tiedekunta
Psykologian ja logopedian osasto,
Logopedian oppiaine
Pro gradu -tutkielma
Logopedia
Helmikuu 2020
Anna Kaivola

Ohjaaja: Suvi Stolt
Leikki-ikäisen lapsen kehittyvä kieli –
LEINIKKI-tutkimus



Tiedekunta Lääketieteellinen tiedekunta	Koulutusohjelma Logopedian maisteriohjelma	
Tekijä Anna Kaivola		
Työn nimi LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden luotettavuus leikki-ikäisten lasten taitoja arvioitaessa		
Oppiaine Logopedia		
Työn laji Pro gradu -tutkielma	Aika Helmikuu 2020	Sivumäärä 50 s + 1 liite
Tiivistelmä <p>Suomessa ei ole tällä hetkellä käytössä vanhempien arvioon perustuvaa kielenkehityksen arviointimenetelmää, joka soveltuisi 2;6–4;0-vuotiaiden lasten tutkimiseen. Tähän tarkoitukseen on kehitteillä LEINIKKI-menetelmä. Ennen kuin uusi arviointimenetelmä voidaan ottaa käyttöön, sen reliabiliteettia ja validiteettia on tutkittava. Näin luodaan näyttöä menetelmällä tehtävien päätelmien tueksi. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden luotettavuudesta tutkittaessa leikki-ikäisiä lapsia. Luotettavuutta tarkasteltiin sisäisen yhtenevyyden ja rinnakkaisvaliditeetin näkökulmista.</p> <p>Tämän työn otos on osa LEINIKKI-tutkimuksen laajempaa aineistoa. Tutkittavat (n = 60) olivat 2;7–4;1-vuotiaita, terveitä, yksikielisten suomenkielisten perheiden lapsia. Vanhempien täyttämän LEINIKKI-arviointimenetelmän lisäksi tutkittavien kielellisiä taitoja arvioitiin muodollisin testein (Morfologiatesti, Reynellin kielellisen kehityksen testi). LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden sisäistä yhtenevyyttä tutkittiin laskemalla Cronbachin alfoja sekä tarkastelemalla vastausten jakautumista eri vastausvaihtoehtojen välille. Rinnakkaisvaliditeettia arvioitiin vertailemalla LEINIKKI-menetelmällä ja muodollisilla testeillä saatuja tuloksia korrelaatiokertoimien avulla.</p> <p>LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavat osiot olivat sisäisesti hyvin yhtenevät, vaikka ne sisälsivät myös joitakin huomattavan helppoja kohtia. LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien väliltä löytyi useita tilastollisesti merkitseviä, positiivisia ja kohtalaisen vahvoja yhteyksiä, joten rinnakkaisvaliditeetista saatiin alustavaa näyttöä. Tulosten perusteella LEINIKKI-menetelmän Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osio vaikuttaa toimivan paremmin alle 3;6-vuotiailla lapsilla ja Kielen kompleksisuus -osio yli 3;6-vuotiailla lapsilla. Lapsen kolmen pisimmän ilmauksen keskipituuden (M3L-arvo) käyttäminen tutkitussa ikäryhmässä vaikuttaa lupaavalta, mikäli vanhempien paneutumista ilmausten kirjaamiseen onnistutaan jatkossa yhdenmukaistamaan esimerkiksi lomakkeen ohjeistusta laajentamalla. Tämä työ käsittelee ainoastaan LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivia osioita. Tietoa koko menetelmän käytettävyydestä ja validiteetista tullaan saamaan LEINIKKI-menetelmän validiteetti- ja normitutkimuksen valmistuttua.</p>		
Avainsanat LEINIKKI-menetelmä, sisäinen yhtenevyys, rinnakkaisvaliditeetti, morfologia, syntaksi, arviointi		
Ohjaaja Suvi Stolt		
Säilytyspaikka Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) ethesis.helsinki.fi		
Muita tietoja		



Faculty Faculty of Medicine	Degree of Programme Master's Programme in Logopedics	
Author Anna Kaivola		
Title Reliability and validity of the LEINIKKI method's subscales that assess morphology and syntax skills when assessing preschool age children		
Subject Logopedics		
Level Master's thesis	Month and year February 2020	Number of pages 50 p + 1 appendice
Abstract <p>In Finland there does not exist any assessment tool based on parent ratings which can be used to assess 2;6–4;0-year-old children's language ability. The LEINIKKI method is under development to fill this gap. Before a new assessment method can be applied research has to exist about its reliability and validity to support conclusions made by the assessment method. The aim of this study was to gain information about the LEINIKKI method's subscales that assess morphology and syntax skills when assessing preschool aged children. Reliability and validity were examined by internal consistency and concurrent validity, respectively.</p> <p>This study used data from the LEINIKKI research project. The sample included 60 healthy, monolingual Finnish-speaking children aged between 2 years 7 months and 4 years 1 month. In addition to parent report instrument (LEINIKKI) children's language skills were assessed by examiner-administered tests (the Finnish Morphology test, the Finnish version of the Reynell Developmental Language Scales III). Internal consistency of the LEINIKKI method's subscales that assess morphology and syntax skills was measured by the coefficient alpha and by examining the distribution of the answers. Concurrent validity was assessed by comparing the results from the LEINIKKI method and the examiner-administered tests by using correlation coefficients.</p> <p>Internal consistency of the LEINIKKI method's subscales that assess morphology and syntax skills was high, although some items were very easy. Statistically significant correlations were found between the LEINIKKI method and the examiner-administered tests. The connections were moderately strong and positive. Thus, preliminary evidence of concurrent validity was achieved. Results indicate that the LEINIKKI method's "Inflected forms and grammatical structures" subscale functions better with children under 3 years 6 months and "Language complexity" subscale functions better with children older than 3 years 6 months. Using the Mean Length of Three Longest Utterances (M3L value) in this population seems promising if the instructions can be modified so that parents understand them more consistently. This thesis focuses only on LEINIKKI method's subscales that assess morphology and syntax skills. Results about the whole assessment tool's usability and validity will be gotten after the normative study of the LEINIKKI method is ready.</p>		
Keywords LEINIKKI method, internal consistency, concurrent validity, morphology, syntax, assessment		
Supervisor Suvi Stolt		
Where deposited Helsinki University Library – Helda / E-thesis ethesis.helsinki.fi		
Additional information		



Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	MORFOLOGIA JA SYNTAKSI	2
2.1	Suomen kielen morfologia ja syntaksi	3
2.2	Morfologiset ja syntaktiset taidot kolmen vuoden iässä	4
2.3	Lasten morfologisten ja syntaktisten taitojen arviointi	6
3	ARVIOINTIMENETELMIEN LUOTETTAVUUS	10
3.1	Reliabiliteetti	11
3.2	Validiteetti	12
3.3	Vanhempien arvioon perustuvien menetelmien rinnakkaisvaliditeetti muodollisten testien kanssa	14
3.4	Reliabiliteetin ja validiteetin määrittely tässä tutkimuksessa	18
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET	20
5	TUTKITTAVAT JA MENETELMÄT	21
5.1	Tutkittavat	21
5.2	Menetelmät	22
5.3	Tutkimuseettiset kysymykset	24
5.4	Aineiston analysointi	25
6	TULOKSET	28
6.1	Leikki-ikäisten lasten morfologiset ja syntaktiset taidot	28
6.2	LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden sisäinen rakenne	30
6.3	LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden rinnakkaisvaliditeetti muodollisten testien kanssa	31
7	POHDINTA	36
7.1	Tulosten pohdinta	36
7.2	Tutkimuksen toteutuksen pohdinta	41
7.3	Kliiniset sovellutukset, jatkotutkimusehdotukset ja johtopäätökset	42
	LÄHTEET	44
	LIITTEET	51

1 JOHDANTO

LEINIKKI-menetelmä (Stolt, tekeillä) on 2;6–4;0-vuotiaiden lasten kielenkehityksen arviointimenetelmä, joka pohjautuu *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* -menetelmäperheen (Fenson ym., 2007) leikki-ikäisten lasten kielenkehityksen arviointimenetelmään (CDI-III) ja erityisesti sen ruotsalaiseen versioon (SCDI-III, Eriksson, 2017). Menetelmä hyödyntää vanhempien arviota lapsensa kielellisistä taidoista. LEINIKKI-menetelmän avulla voidaan saada laajasti tietoa lapsen kielenkehityksen eri osa-alueista, mutta tässä työssä keskitytään morfologian ja syntaksin arviointiin. Leikki-ikäisten lasten kielenkehityksen arviointiin ei ole Suomessa tällä hetkellä käytettävissä vastaavaa vanhempien arvioon perustuvaa menetelmää.

Morfologia viittaa kielen taivutusjärjestelmään ja syntaksi sanojen yhdistelemiseen lauseiksi (Hakulinen ym., 2004). Tyypillisesti kehittyneet kolmevuotiaat lapset hallitsevat jo hyvin monipuolisesti erilaisia taivutusmuotoja ja lauserakenteita (Toivainen, 1980), mutta näiden taitojen tutkiminen sisältää haasteita (Fenson ym., 2007). Testitilanteessa lapset saattavat arastella, väsyä tai keskittyä heikosti. Puhenäytteet eivät välttämättä anna edustavaa kuvaa lapsen taidoista, ja vanhempien arvioihin perustuvien menetelmien heikkoutena on mahdollinen lapsen taitojen yli- tai aliarvioiminen. Aihe on kuitenkin tärkeä, sillä taivutusmuotojen hallinta on suomen kielen ymmärtämisen ja käytön edellytys (Lyytinen, 2003b). Lisäksi morfologiset taidot kolmen vuoden iässä ennustavat myöhempää lukemaan oppimista (Silvén, Poskiparta & Niemi, 2004).

Luotettava arviointimenetelmä on sekä reliabeeli että validi. Reliabiliteetti viittaa menetelmän kykyyn mitata arvioinnin kohteena olevaa ominaisuutta toistettavasti ja johdonmukaisesti (Metsämuuronen, 2011; Tavakol & Dennick 2011). Tässä tutkimuksessa reliabiliteettia tarkastellaan sisäisen yhtenevyyden kannalta, jolloin reliabiliteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka johdonmukaisesti arviointimenetelmän jonkin osion kohdat mittaavat tutkimuksen kohteena olevaa taitoa. Validiteetti tarkoittaa arviointimenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä sen on tarkoituskin mitata (McCauley, 2001; Metsämuuronen, 2011). Validiteettia voidaan tutkia esimerkiksi tarkastelemalla menetelmän sisältämien käsitteiden operationalisoinnin onnistumista tai vertaamalla menetelmällä saatuja tuloksia jonkin muun menetelmän antamiin tuloksiin. Näistä jälkimmäistä kutsutaan rinnakkaisvaliditeetiksi, jota tässä työssä tutkitaan. Menetelmän reliabiliteetti ja validiteetti

määritellään aina suhteessa johonkin populaatioon ja käyttötarkoitukseen (Standards, 2014). Tässä työssä tarkastellaan LEINIKKI-menetelmän sisäistä yhtenevyyttä ja rinnakkaisvaliditeettia silloin, kun menetelmällä tehdään päätelmiä leikki-ikäisten lasten morfologisista ja syntaktisista taidoista.

Ennen kuin uutta arviointimenetelmää voidaan alkaa käyttää kliinisessä työssä, sen luotettavuutta tulee tutkia. Reliabiliteetti- ja validiteettitutkimus on tärkeää, koska sen kautta perustellaan menetelmällä tehtävien arvioiden käyttökelpoisuus (Standards, 2014). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden sisäisestä yhtenevyydestä sekä siitä, miten näillä osioilla kerätyt tiedot rinnastuvat Morfologiatestillä (Lyytinen, 1988b) ja Reynellin kielellisen kehityksen testillä (RDLS-III, Edwards, Fletcher, Garman, Hughes, Letts & Sinka, 1997; suom. versio, Korttesmaa, Heimonen, Merikoski, Warma & Varpela, 2001) saatuihin tuloksiin. Näin päästään pohtimaan LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mitattavien osioiden onnistumista, ja toisaalta myös vanhempien luotettavuutta leikki-ikäisten lasten morfologisten ja syntaktisten taitojen arvioijina. Tässä pro gradu -työssä tarkastellaan siis vain osaa LEINIKKI-arviointimenetelmän osioista. Työn aineisto on osa LEINIKKI-tutkimusprojektin laajempaa aineistoa, joten tämä työ tukee LEINIKKI-menetelmän normitus- ja validointiprosessia.

2 MORFOLOGIA JA SYNTAKSI

Morfologialla eli muoto-opilla viitataan kielen taivutusjärjestelmään siinä missä syntaksi eli lauseoppi viittaa kielen lauserakenteisiin. Suomen kieli on morfologialtaan rikas kieli (Karlsson, 2006), joten taivutusjärjestelmän ja lauserakenteiden omaksumista on tärkeää tutkia muiden kielen osa-alueiden ohessa. Aihetta on tutkittu Suomessa erityisesti kielitieteellisestä näkökulmasta melko kattavasti, ja esimerkiksi taivutusmuotojen tavanomainen omaksumisjärjestys tunnetaan jo hyvin (ks. esim. Laalo, 2010; Lyytinen, 1988a; Lyytinen & Lyytinen, 2004; Stolt, 2009; Stolt, Lehtonen, Haataja, Lapinleimu & PIPARI-tutkimusryhmä, 2011; Toivainen, 1980). Sen sijaan logopedisesta näkökulmasta tehtyä, ikäpisteisiin sidottua tutkimusta on vasta niukasti (ks. kuitenkin yhteenveto: Stolt, 2013).

2.1 Suomen kielen morfologia ja syntaksi

Morfologian peruskäsite on morfeemi, joka tarkoittaa kielen pienintä merkitystä kantavaa yksikköä (Alho & Kauppinen, 2008). Esimerkiksi sana ”*nalle-i-lla-ko*” muodostuu neljästä morfeemista: sanavartalosta, monikon tunnuksesta, adessiivin tunnuksesta ja kysymystä ilmaisevasta liitepartikkelista. Suomen kielen taivutusjärjestelmä jaetaan kahteen pääluokkaan, nominien ja verbien taivutukseen (Hakulinen ym., 2004). Nominin eli substantiivien, adjektiivien, pronomien ja numeraalien taivutus tapahtuu luvussa, sijassa ja persoonassa, ja taivutustunnukset liittyvät sanavartaloon aina samassa, edellä mainitussa järjestyksessä. Verbitaivutus jaetaan finiittisten ja infiniittisten verbimuotojen taivutukseen (Alho & Kauppinen, 2008). Finiittisiin eli persoonamuotoisiin verbeihin voidaan liittää tempusta eli aikamuotoa ja modusta eli tapaluokkaa ilmaisevia päätteitä, persoonapäätteitä sekä passiivien ja kieltomuotojen ilmaisevia osia. Infiniittisten verbien taivutus sisältää sekä verbi- että nominitaivutuksen piirteitä. Lisäksi sekä nomineihin että verbeihin voidaan liittää liitepartikkeleita, jotka voivat ilmaista esimerkiksi puheen sävyä (Hakulinen ym., 2004). Suomen kielen sanat ovat usein pitkiä, koska monenlaisia kieliopillisia suhteita ilmaistaan liittämällä sanavartaloihin taivutustunnuksia (Dasinger, 1997). Näiden taivutustunnusten kantamien merkitysten oppiminen mahdollistaa lapselle yhä kompleksisempien ajatusten täsmällisen ymmärtämisen ja ilmaisemisen (Lyytinen, 2003b).

Suomen kielen taivutusjärjestelmää kuvataan usein rikkaaksi tai kompleksiseksi. Oikeastaan suomen kielessä finiittiverbien taivutus ei kuitenkaan ole muihin kieliin verrattain erityisen kompleksista, ja nominitaivutuksessakin poikkeuksellista on lähinnä sijamuotojen suuri määrä (Dahl, 2008; Hakulinen ym., 2004). Sen sijaan morfeemien rajojen häilyvyys ja allomorfiin eli samaa asiaa ilmaisevien morfeemimuotojen runsaus ovat ilmiöitä, jotka ovat keskeisiä morfologisen järjestelmän kompleksisuuden kannalta (Karlsson, 2006; Pajunen, 2010). Esimerkiksi astevaihtelun ja vokaaliharmonian vuoksi sekä sanavartaloiden että taivutustunnusten ilmiasu vaihtelee. Tällaisen morfofonologisen vaihtelun suuri määrä on suomen kielelle ominainen piirre (Karlsson, 2006), joka luo haasteita taivutusjärjestelmän omaksumiseen (Niemi & Niemi, 1985).

Sanoja yhdistellään lausekkeiksi ja edelleen lauseiksi, mitä käsittelevään säännöstöön viitataan käsitteellä syntaksi (Alho & Kauppinen, 2008). Lauseke on siis yhdestä tai useammasta sanasta koostuva lauseen rakenneosia, jolla on lauseessa jokin tehtävä (Hakulinen ym., 2004). Tehtävän mukaan jäsenettynä lauseen ytimen muodostaa predikaattina toimiva verbi, joka ilmaisee tekemistä. Lausetta täydentävät subjekti eli tekijä ja objekti eli tekemisen kohde. Näiden lisäksi lauseessa voi olla predikaattia, subjekta ja objektia määritteleviä lauseenjäseniä. Lauseita yhdistellään pidemmiksi ilmauksiksi käyttämällä konjunktioita, jotka kertovat, millaisessa suhteessa lauseet ovat toisiinsa (Hakulinen ym., 2004). Suomen kielen sanajärjestys on melko vapaa, eikä sen avulla luoda kieliopillisia kontrasteja, kuten esimerkiksi englannin kielessä (Kaiser & Trueswell, 2004; Vilkuna, 1989). Suomen kielestä voidaan kuitenkin osoittaa yleisimmin esiintyvä sanajärjestys, *subjekti-verbi-objekti* (Dasinger, 1997). Keskusteluissa sanajärjestykseen liittyviä valintoja tehdään esimerkiksi tietojen uutuusarvon näkökulmasta (Vilkuna, 1989).

2.2 Morfologiset ja syntaktiset taidot kolmen vuoden iässä

Nieminen (2007, s. 226) määrittelee väitöskirjassaan morfosyntaktisen kehityksen ”morfologisten keinojen käytön lisääntymiseksi, syntaktisten kuvioiden laajentumiseksi ja morfologian ja syntaksin yhteistyön monipuolistumiseksi”. Morfologisten ja syntaktisten taitojen kehittyminen tarkoittaa siis taivutusmuotojen ja lauserakenteiden omaksumisen lisäksi sitä, miten lapset oppivat yhdistelemään näitä rakenneosia yhä monipuolisemmin (Deen, 2009). Tutkimuskohteena morfosyntaksi on haastava, koska analysoitavaa (eri taivutusmuotoja, lausekonteksteja jne.) on paljon (Nieminen, 2007). Ilmausten kompleksisuus kasvaa sekä sanoja taivuttamalla että yhdistelemällä niitä toisiinsa.

Kieliopillisten taitojen kehitys etenee kolmen vuoden iässä melko tasaista vauhtia (Labrell ym., 2014). Tyypillisesti kehittyneet lapset tuottavat tällöin puheessaan jo monipuolisesti erilaisia nominien ja verbien taivutusmuotoja (Toivainen, 1980). Toivaisen (1980) puhenäytteisiin perustuvan aineiston (ikävälillä 2;6–4;0 vuotta: n = 9–15) mukaan kaikki kieliopilliset ja paikallissijamuodot kuuluvat tyypillisesti kehittyneen kolmevuotiaan repertuaariin. Näistä viimeisimpänä on omaksuttu ablatiivi (esim. ”nallelta”). Abstraktimpien sijamuotojen, kuten essiivin (esim. ”opettajana”) ja translatiivin (esim. ”opettajaksi”)

omaksuminen on parhaillaan käynnissä. Monikkomuodon ilmaiseminen onnistuu perusmuotoisten nominien lisäksi taivutetuissa nomineissa (Toivainen, 1980). Sen sijaan adjektiivien vertailumuodot ovat useimmille 3-vuotiaille vielä haastavia (Lyytinen, 1988b).

Verbien taivutusmuodoista suurin osa on jo käytössä 3-vuotiaille lapsilla (Toivainen, 1980). Verbien aikamuodoista käytössä ovat preesens, imperfekti ja perfekti ja tapaluokista indikatiivi, imperatiivi ja konditionaali. Myös kieltorakenteet onnistuvat. Persoonamuodoista aktiivisessa käytössä ovat yksikön 1., 2. ja 3. persoonamuoto sekä passiivi, jota usein käytetään puhekielessä monikon 1. persoonamuodon tilalla. Verbitaivutuksen suhteen ainakin osalle 3-vuotiaista lapsista monikon persoonamuodot sekä pluskvamperfekti ovat vielä vaikeita (Toivainen, 1980). Vaikka 3-vuotiaiden lasten puheessa on yleensä havaittavissa edellä luetellut taivutusmuodot, tämä ei kuitenkaan tarkoita, että lapsi osaisi tuottaa kaikki mahdolliset näiden taivutusmuotojen yhdistelmät tai että taivutusmuotojen käyttö olisi sisäistynyt taivutussäännöiksi. Esimerkiksi konditionaalimuodot ovat lasten puheessa vielä melko harvinaisia ja toteutuvat useimmiten sanoissa ”pitäisi” ja ”olisi” (Toivainen, 1980). Taito soveltaa kyseistä taivutusmuotoa entuudestaan vieraisiin sanoihin saavutetaan keskimäärin vasta 5-vuotiaana (Lyytinen, 1982).

Taivutusmuotojen omaksuminen on prosessi, jossa lapsi muodostaa taivutussääntöjä oppimiensa sanamuotojen ja niistä erottelemiensa taivutuspäätteiden aktiivisen kokeilemisen perusteella (Behrens, 2009; Laalo, 2010; Lyytinen, 1982; Lyytinen, 2003b). Tyypillisesti kehittyneet 3-vuotiaat lapset tekevät vielä runsaasti erilaisia virheitä sekä sanojen taivutuksessa että lauseiden muodostamisessa (Eisenberg, Guo & Germezia, 2012). On kuitenkin hyvä muistaa, että aikuiskielen näkökulmasta virheellisiksi tulkitut muodot voivat olla lapsen kehittyvässä kielijärjestelmässä säännönmukaisia ja loogisia (Nieminen, 1999; ks. suomenkielisiä esimerkkejä: Niemi & Niemi, 1985). Virheet, kuten joidenkin taivutussääntöjen ylileistäminen, eivät siis suoraan tarkoita, että lapsen kielen kehityksestä tulisi huolestua. Sen sijaan taivutusvirheet voivat olla leikki-iässä merkki kieliopillisten sääntöjen aktiivisesta prosessoinnista, mikä edeltää taivutusmuotojen sisäistynyttä käyttöä (Behrens, 2009; Lyytinen, 1982). Taivutusjärjestelmä ei ole vielä kolmen vuoden iässä valmis, vaan taivutusmuotojen hallinnassa on suurta vaihtelua (Eisenberg ym., 2012; Lyytinen, 1988b; Lyytinen & Lyytinen, 2004; Silvén, Ahtola & Niemi, 2003; Veh-

kavuori & Stolt, 2019). Tyypillisesti kehittyvistä lapsista useimmat omaksuvat äidinkielenensä taivutusjärjestelmän lähes virheettömän arkikäytön viiteen ikävuoteen mennessä (Deen, 2009; Lyytinen, 1988a).

Noin 3-vuotiaiden lasten syntaktisista taidoista löytyy vasta vähän suomalaista tutkimusta (ks. kuitenkin Lieko, 1992). Kansainvälistä tutkimusta aiheesta pystytään kuitenkin suuntaa antavasti soveltamaan, jos tarkastellaan, millaisia merkityksiä lapsi pystyy sanoja ja lauseita yhdistelemällä ilmaisemaan (Berman, 2018). Esimerkiksi noin 2-vuotiaana lapset oppivat ensin yhdistämään kaksi asiaa toisiinsa ja sitten ilmaisemaan näiden ajallista järjestystä. Kolmevuotiaat, englantia puhuvat lapset osaavat useimmiten ilmaista vastakkainasettelua (*but*; mutta), alisteisuutta (*that*; että), syytä (*because*; koska), samanaikaisuutta (*when*; kun) ja hieman myöhemmin myös ehtoa tai mahdollisuutta (*if*; jos). Relatiivilauseiden käyttöä omaksutaan 3-vuotiaana. Kolmen ja neljän ikävuoden välissä erilaisia konjunktioita ja lausetyyppejä opitaan käyttämään ja yhdistelemään yhä monipuolisemmin samalla, kun lapsen sanasto ja morfologiset taidot kehittyvät edelleen. Näin kielellinen kehitys mahdollistaa lapselle tapahtumien ja asioiden suhteiden tarkemman ilmaisemisen, mikä näyttäytyy erityisesti kerrontataitojen kehittymisenä (Berman, 2018).

2.3 Lasten morfologisten ja syntaktisten taitojen arviointi

Lasten kielellisiä taitoja on perinteisesti arvioitu osa-alueittain niin, että erikseen arvioidaan fonologiaa, leksikkaa ja kieliopillisia taitoja (Bates, Bretherton & Snyder, 1991). Kuten muitakin kielen osa-alueita, myös kieliopillisia taitoja eli morfologiaa ja syntaksia voidaan arvioida eri tavoin. Kolme keskeisintä tiedonkeruutapaa ovat muodolliset testit, vanhempien arvioon perustuvat menetelmät ja puhenäytteiden analysointimenetelmät (Fenson ym., 2007; McCauley, 2001). Kuhunkin näistä liittyy sekä vahvuuksia että heikkouksia. Myös kieliopillisten taitojen niin kutsuttu dynaaminen eli oppimisvalmiuksien arvio on viime vuosina herättänyt kiinnostusta (ks. esim. Hasson, Dodd & Botting, 2012), mutta sitä ei käsitellä tässä työssä.

Muodollisella testauksella tarkoitetaan erilaisia strukturoituja ja normitettuja tehtäväkonaisuuksia, jotka lapsi suorittaa tutkijan ohjauksessa (Dockrell & Marshall, 2015). Testisuoriutuminen pisteytetään ja lapsen saamia pisteitä verrataan normiaineistoon. Muodollisten testien vahvuuksia ovat testin objektiivisuus ja toistettavuus, jolloin testisuoriutumista voidaan vertailla sekä lasten ja ryhmien välillä että eri ajankohtina. Toisaalta tämä johtaa siihen, ettei testitilanne vastaa luonnollista kielenkäyttötilannetta. Muodollista testiä – kuten kaikkia muitakin normitettuja arviointimenetelmiä – käyttäessä on syytä kiinnittää huomiota menetelmän normiaineistoon, validiteettiin ja reliabiliteettiin (McCauley, 2001). Myös menetelmän käyttötarkoituksen, esittämistavan, pisteytyksen ja tulosten tulkitsemisen tunteminen ovat luotettavan arvioinnin edellytyksiä. Muodollisia testejä ja muita numeerisia mittareita on kritisoitu siitä, että niissä lapsen puhe piiloutuu testipistemäärien taakse (Nieminen, 2007). Saman pistemäärän voi saavuttaa monenlaisilla suoriutumisilla ja taidoilla, joten pelkän testipistemäärän informaatioarvo on pieni.

Muodolliset testit antavat tietoa lapsen suoriutumisesta vain testitilanteessa, eikä tämä tilanne välttämättä ole edustava näyte lapsen taidoista (Fenson ym., 2007). Testauksen luotettavuutta voivat heikentää esimerkiksi harjaantumaton tai testimanuaalin ohjeista poikkeava esitystapa (McCauley, 2001), lapsen arastelu, väsyminen tai keskittymiskyvyn heikkous testitilanteessa (Feldman ym., 2005). Testitehtävien käyttäminen sopiikin paremmin hieman vanhempien lasten arviointiin, sillä heidän työskentelytaitonsa ja keskittymiskykynsä ovat ryhmätasolla nuorempia lapsia paremmat (Montroy, Bowles, Skibbe, McClelland & Morrison, 2016). On selvää, että useimmat testit vaativat lapselta tutkimuksen kohteena olevien taitojen lisäksi myös esimerkiksi ohjeiden muistamista, kuulonvaraisen ja visuaalisen informaation yhdistämistä ja erittelyä sekä toiminnanohjauksen taitoja. Tämä ei kuitenkaan muodostu ongelmaksi, sillä morfologiset ja syntaktiset taidot sekä yleisemmät kognitiiviset taidot ovat ryhmätasolla yhteydessä toisiinsa (Ibbotson & Kearvell-White, 2015; Lyytinen, 1987; Newbury, Klee, Stokes & Moran, 2016; White, Alexander & Greenfield, 2017).

Vanhempien arviota lapsensa taidoista hyödyntävät menetelmät ovat strukturoituja, kyselylomakkeen muotoon muokattuja arviointimenetelmiä, jotka on normitettu ja validoitu (Fenson ym., 2007). Niillä on muodollisiin testeihin verrattuna useita vahvuuksia. Ensinnäkin vanhempien arviot perustuvat lapsen havainnointiin pidemmällä aikavälillä useissa

kielenkäyttötilanteissa. Lisäksi niiden käyttäminen on puheterapeutin näkökulmasta nopeaa ja kustannustehokasta (Dale, 1991). Vanhempien arvio lapsen kielellisistä taidoista voi olla keskeinen tietolähde sekä tutkimuksiin ohjautumisessa (seula) että tarkemman arvioinnin osana ja kehityksen seurannassa. Kun vanhempi täyttää arviointimenetelmän lomakkeen muodossa, hänen ymmärryksensä lapsensa taidoista saattaa jäsentyä, mikä voi pohjustaa asiasta keskustelemista tai toimia jopa interventiona (Dale, 1991).

Vanhempien arvioon perustuvia menetelmiä käytettäessä on mahdollista, että vanhemmat yli- tai aliarvioivat lapsensa taitoja (Feldman ym., 2000). Useissa tutkimuksissa (Korkman, Jaakkola, Ahlroth, Pesonen & Turunen, 2004; Law & Roy, 2008; Lyytinen, Poikkeus, Leiwo, Ahonen & Lyytinen, 1996) on kuitenkin havaittu, että vanhempien arviot ovat luotettavia, mikäli niiden keräämisessä käytetään strukturoitua menetelmää, joka ohjaa vanhempia tunnistamaan lapsensa tämänhetkisiä taitoja (Fenson ym., 2007). Keskeistä on siis kysyä lapsen senhetkisestä osaamisesta ja taidoista, joita lapsi on juuri omaksumassa (Bates, Bretherton & Snyder, 1991). Kysymykset tulisi muotoilla siten, etteivät ne edellytä mielestä palauttamista (esim. Mitä kaikkia sijamuotoja lapsesi käyttää?) vaan perustuvat tunnistamiseen (esim. Käyttääkö lapsesi omistusta ilmaisevaa muotoa? [genetiivi]; esim. ”kissa on äidin”).

Kolmas keskeinen tapa arvioida lasten morfologisia ja syntaktisia taitoja on kerätä ja analysoida nauhoitettuja puhenäytteitä. Puhenäytteiden avulla voidaan päästä arvioimaan kieltä luonnollisissa kielenkäyttötilanteissa ja muodollisia testejä sekä kyselylomakkeita kokonaisvaltaisemmalla ja tarkemmalla tasolla (McCauley, 2001). Toisaalta nämä näytteet kuvaavat lapsen kielellisiä taitoja ainoastaan kyseisessä hetkessä. Lapsen puheeseen nauhoitustilanteessa saattavat vaikuttaa esimerkiksi toiminnan luonne (keskustelu, leikki, tarinankerronta) (Southwood & Russel, 2004), kommunikointikumppani (lapsi, äiti/isä, tutkija) (Hansson, Nettelbladt & Nilholm, 2000) ja hänen käyttämänsä kielen monipuolisuus (DeThorne & Channell, 2007), minkä takia erilaisista tilanteista kerättyjen puhenäytteiden vertailemista keskenään on harkittava tarkasti. Lisäksi on huomioitava, että taivutusmuotojen käyttö voi spontaanissa puhe-tilanteessa olla vähäisempää ja yksipuolisempaa kuin testitilanteessa (Lyytinen, 1988a). Nauhoitettujen puhenäytteiden käyttämisen heikkoutena on myös niiden analysoinnin työläys (McCauley, 2001), minkä vuoksi ne soveltuvat heikosti kiireiseen kliiniseen työhön.

Yksi yleisimmin käytetyistä puhenäytteiden analysointimenetelmistä on ilmauksen keskipituuden eli MLU (*mean length of utterance*) -arvon laskeminen (Brown, 1973; Karjalainen, 1998). Tällöin lapsen puhenäytteestä valitaan sadan ymmärrettävän ja imitoimattoman ilmauksen jakso, josta lasketaan ilmausten keskimääräinen pituus morfeemeina. Suomalaislasten ilmauksen keskipituus 2;6–3;0 vuoden iässä on noin 3–4 morfeemia (Brattico & Saikkonen, 2010; Toivainen, 1980). Brown (1973) perustelee MLU:n käyttämistä pienten lasten kielitaidon arvioimisessa sillä, että kielenkehityksen varhaisvaiheessa ($MLU \leq 4$) lähes kaikki lapsen omaksumat kieliopilliset taidot lisäävät ilmausten pituutta. Sen sijaan MLU-arvon käyttämiseen yli 2;6-vuotiaiden lasten kielenkehityksen arvioimisessa on suhtauduttu kriittisesti (Brown, 1973; Eisenberg, Fersko, Lundgren, 2001; Toivainen, 1980). Taitojen kasvaessa MLU alkaa todennäköisesti kertoa kieliopillisten taitojen sijaan enemmän tilanteesta, jossa puhenäyte on kerätty (Karjalainen, 1998). Keskimääräinen MLU-arvo kuitenkin kasvaa hitaasti vielä varhaisvaiheen jälkeenkin (Rice, Redmond & Hoffman, 2006), ja MLU:n on havaittu olevan yhteydessä lapsen hallitsemien kieliopillisten rakenteiden määrään neljään ikävuoteen asti (Normand, Moreno-Torres, Parisse & Dellatolas, 2013).

MLU-arvosta on olemassa erilaisia sovellutuksia, joiden tarkoituksena on ollut löytää vähemmän työläs ja luotettavampi tapa arvioida lasten morfosyntaktisia taitoja (Nieminen, 2007). Yksi näistä on lapsen kolmen pisimmän ilmauksen keskipituus eli M3L (*mean length of three longest utterances*) -arvo (Fenson ym., 1992; Rescorla, 1989), joka lasketaan kolmesta vanhemman raportoimasta lapsen pisimmästä ilmauksesta jakamalla ilmausten yhteenlaskettu morfeemimäärä kolmella. M3L-arvo on nopea laskea, eikä se todennäköisesti saavuta MLU:n tavoin kattoa tai ole tilanneriippuvainen, joten sen avulla pystytään mahdollisesti seuraamaan morfosyntaktisten taitojen kehittymistä ensimmäisten ikävuosien jälkeenkin. Tutkimustietoa M3L-arvon käyttämisestä yli 2;6-vuotiailla lapsilla on kuitenkin hyvin niukasti. Ryhmätasolla M3L-arvo kasvaa melko tasaisesti ainakin 2;6 vuoden ikään asti (Fenson ym., 1992; Lyytinen, 1999: M3L:n ka = 9 morfeemia 2;6 vuoden iässä) ja korreloi MLU:n kanssa melko vahvasti (Dale, 1991; Thal, O’Hanlon, Clemmons & Fralin, 1999). Lisäksi M3L-arvo saattaa olla kahden vuoden iässä jopa hieinan parempi morfologisten taitojen mittari kuin muodollinen testi (RDLS-III) (Stolt ym., 2011), ja sillä on ennustearvoa myös myöhempään kielenkehitykseen (Stolt ym., 2014).

Edellä kuvattujen, erilaisiin tiedonkeruutapoihin liittyvien vahvuuksien ja heikkouksien lisäksi jokaisessa arviointimenetelmässä on jouduttu tekemään valintoja myös tutkittavien ilmiöiden ja käsitteiden operationalisoinnin suhteen (McCauley, 2001). Koska tutkimukseen käytettävä aika on rajallinen, morfologisia tai syntaktisia taitoja tutkittaessa ei voida tarkastella kaikkia suomen kielen taivutusmuotoja tai rakenteita. Morfosyntaktisen järjestelmän laajuuden vuoksi arviointimenetelmissä on edustettuina vain pieni osa kieli-järjestelmän sisällöstä. Menetelmien sisältöjä koskevat valinnat on tehty aiempaan tutkimukseen perustuen niin, että kunkin menetelmän avulla saataisiin edustava kuva kohde-ryhmän taidoista ja niissä esiintyvistä vaihtelusta (ks. esim. Lyytinen, 1988a). Liite A havainnollistaa tässä työssä käytettyjen arviointimenetelmien välisiä eroja morfologisten taitojen operationalisoinnissa. Yhteenvetona voidaan todeta, että eri arviointimenetelmillä kerätyt tiedot täydentävät toisiaan. Näitä tietoja yhdistelemällä voidaan muodostaa paras mahdollinen kokonaiskäsitys lapsen morfologisista ja syntaktisista taidoista.

3 ARVIOINTIMENETELMIEN LUOTETTAVUUS

Luotettava arviointimenetelmä on sekä reliabeeli että validi (Metsämuuronen, 2011). Reliabiliteetti viittaa arviointimenetelmällä saatujen tulosten toistettavuuteen (stabiliteetti eli pysyvyys mittauskertojen välillä) ja johdonmukaisuuteen (konsistenssi eli sisäinen yhtenevyys). Validiteetti puolestaan on klassisesti tiivistetty kysymykseen, mittaako käytetty menetelmä sitä, mitä sen on tarkoituskin mitata (McCauley, 2001). Vuosien myötä validiteetin käsite on laajentunut, ja sen tarkka määrittäminen on osoittautunut vaikeaksi (Camargo, Herrera & Traynor, 2018). Myös realibiliteetin käsitettä voidaan lähestyä eri tavoin (Standards, 2014). Viime aikoina arviointimenetelmien luotettavuutta käsittelevässä kirjallisuudessa keskeiseksi kysymykseksi on noussut mittarin luotettavuuden sijaan mittarilla saaduista tuloksista johdettujen päätelmien luotettavuus (Standards, 2014).

3.1 Reliabiliteetti

Yksinkertaisimmillaan reliabiliteetti tarkoittaa mittauksen toistettavuutta (Metsämuuronen, 2011). Tällöin voidaan kysyä, antaako arviointimenetelmä saman tuloksen riippumatta mittauskerrasta vai vaihtelee tulos sattumanvaraisesti (Standards, 2014). Satunnaista vaihtelua tulokseen voivat luoda tilannetekijät (esim. tutkittavan mieliala, vuorokaudenaika, valaistus), tutkijaan liittyvät tekijät (esim. kokemus) ja mahdolliset erot mittarissa tai tutkimuksen toteuttamisessa (esim. erot kysymysten muotoiluissa tai analysoitavan leikkitalanteen sisällössä). Tähän reliabiliteetin ulottuvuuteen viitataan käsitteellä stabiliteetti (Metsämuuronen, 2011). Lisäksi reliabeli mittari mittaa tutkimuksen kohteena olevaa ominaisuutta johdonmukaisesti, mikä näkyy samaa asiaa mittaavien kohteiden korreloimisena. Tällöin puolestaan puhutaan konsistenssista eli mittarin sisäisestä yhtenevyydestä (Metsämuuronen, 2011).

Reliabiliteetin tutkiminen tarkoittaa satunnaisten mittausvirheiden suuruuden arvioimista. Metsämuuronen mukaan (2011) asiaa voidaan lähestyä kolmella eri tavalla. Ensinnäkin voidaan tutkia, antaako sama mittari saman tuloksen eri aikoina (toistomittaus). Tällöin reliabiliteettitarkastelun lähtöoletuksena on, että arvion kohteena oleva ominaisuus pysyy samana mittauskertojen välillä. Kielenkehitystä tutkittaessa tämä lähtöoletus on kuitenkin vaikea täyttää, sillä lasten kielelliset taidot kehittyvät jatkuvasti. Toinen mahdollisuus on tutkia, antavatko eri mittarit saman tuloksen samana ajankohtana (rinnakkaismittaus). Tämä lähestymistapa edellyttää kahta rinnakkaista versiota samasta arviointimenetelmästä, mikä sekin on käytännössä usein haastava toteuttaa. Kolmas lähestymistapa on tutkia, onko mittari sisäisesti yhtenevä (Metsämuuronen, 2011). Lisäksi joidenkin menetelmien kohdalla voi olla mielekäästä tutkia eri arvioitsijoiden välisten arvioiden rinnasteisuutta (Streiner & Norman, 2008a).

Yksi paljon käytetty arviointimenetelmän sisäisen yhtenevyyden mitta on Cronbachin alfa (α). Alfaan käyttö perustuu ajatukseen, että sisäisesti yhtenevä mittari voidaan jakaa sattumanvaraisesti kahteen osaan, jotka korreloivat vahvasti keskenään (Fenson ym., 2007; Metsämuuronen, 2011). Cronbachin alfa kertoo kaikkien teoreettisesti mahdollisten mittarin puolitusien välisten korrelaatiokerrointen keskiarvon. Riittävän korkea Cronbachin alfa ($\alpha = .60\text{--}.90$) kertoo, että mittari on sopivan pituinen ja että sen osat

mittaavat johdonmukaisesti samaa asiaa (Metsämuuronen, 2011; Tavakol & Dennick, 2011). Cronbachin alfojen vahvuutta tulkitessa on hyvä huomioida, että tutkittavia heikosti erottelevat kohdat ja varianssin puute yleisemminkin heikentävät alfan vahvuutta (Metsämuuronen, 2011). Pidempi mittari taas on lähtökohtaisesti lyhyempää luotettavampi Cronbachin alfalla mitattuna, sillä testipistemäärien kokonaisvaihtelun lisääntymisen nostaa alfaa laskennallisista syistä.

Reliabiliteetti on arviointimenetelmän ominaisuus, kun sitä käytetään tietynlaisen otoksen mittaamiseen (Standards, 2014; Streiner & Norman, 2008a). Se siis määritellään aina suhteessa johonkin populaatioon. Lisäksi on huomioitava, että reliabiliteetti on validiteetin edellytys (Tavakol & Dennick, 2011). Tällä tarkoitetaan sitä, että ollakseen validi eli pätevä, mittarin tulee osua oikeaan luotettavasti, riippumatta mittauskerrasta. Reliaabeli mittari voi sen sijaan mitata mittauskerrasta toiseen samalla tavalla väärin, jolloin reliabiliteetti on hyvä mutta validiteetti heikko. Voidaankin todeta, että arviointimenetelmän luotettavuutta tutkittaessa on tärkeää arvioida sekä reliabiliteettia että validiteettia (Streiner & Norman, 2008a).

3.2 Validiteetti

Validiteetin perinteisen luokittelun mukaan validiteetti rakentuu sisältö-, käsite- ja kriteerivaliditeetista (Moss, 1992). Sisältövaliditeetti (engl. content validity) tarkoittaa arviointimenetelmässä käytettyjen käsitteiden teorianmukaisuutta ja muuttujien operationalisoinnin onnistumista (Metsämuuronen, 2011). Tällöin pohditaan, onko arviointimenetelmä kattava suhteessa ilmiöön, jota sen on tarkoitus mitata (Streiner & Norman, 2008b). Jos esimerkiksi kielenkehitystä mittaava arviointimenetelmä ei sisällä kaikkia kielenkehityksen osa-alueita, sen tuloksista johdetut päätelmät saattavat olla epäluotettavia, mikäli tavoitteena on saada yleinen käsitys lapsen kielitaidosta. Sisältövaliditeettia arvioidaan jakamalla mitattava käsite osatekijöihin sekä pohtimalla, ovatko kaikki osatekijät edustettuina arviointimenetelmässä (Metsämuuronen, 2011). Kyseessä on siis asiantuntijoiden suorittama käsitteellinen pohdinta, ei laskutoimitus tai muu objektiivinen menetelmä.

Myös käsitevaliditeetti (myös rakennevaliditeetti, engl. construct validity) tarkastelee mittarissa käytettyjen käsitteiden operationalisoinnin onnistumista (Metsämuuronen, 2011). Ero sisältövaliditeettiin on kuitenkin siinä, että käsitevaliditeettia arvioitaessa käytetään tilastollisia menetelmiä ja etsitään pohdinnoille tukea aineistosta. Mikäli testin käsitevaliditeetti on hyvä, testin osa-alueiden välinen yhteisvaihtelu on teorianmukaista (Smith, 2005). Kirjallisuudessa käsitevaliditeettia on käytetty myös yläkäsitteenä, joka sisältää muut validiteetin lajit (Cronbach & Meehl, 1955). Tällöin taustalla on oletus, että useat psykologiset ominaisuudet eivät ole suoraan mitattavissa, vaan niiden operationalisointi täytyy rakentaa teorian varaan. Cronbach ja Meehl (1955) ajattelevat, että kaikenlainen validiteettitutkimus – ja tieteellinen tutkimus ylipäätään – palautuu lopulta mitattavien käsitteiden määrittelyyn suhteessa toisiinsa. Käsitevaliditeetin tutkimista onkin kuvattu teorian mukaisten hypoteesien testaamiseksi (Smith, 2005).

Käytännössä arviointimenetelmän validiteetin tutkimista lähestytään usein kriteerivaliditeetin näkökulmasta. Kriteerivaliditeetti (engl. criterion validity) tarkoittaa arviointimenetelmän antaman tuloksen vertaamista johonkin validiteetin kriteerinä toimivaan arvoon (Streiner & Norman, 2008b). Ensimmäinen mahdollinen tapa on käyttää kriteerinä jonkin muun, jo tunnetun menetelmän antamaa tulosta (Feldman ym., 2005). Tällöin on kyse rinnakkaisvaliditeetin (myös samanaikaisvaliditeetti, yhtäaikaisvaliditeetti, engl. concurrent validity) tutkimisesta (Cronbach & Meehl, 1955). Mikäli kahden menetelmän on tarkoitus mitata samaa asiaa, niiden antamien tulosten tulisi korreloida vahvasti. Uutta arviointimenetelmää verrataan yleensä sillä hetkellä parhaaseen, standardinomaisesti käytettävään menetelmään (Streiner & Norman, 2008b). Toinen kriteerivaliditeetin alalaji on ennustevaliditeetti (engl. predictive validity), jossa validiteetin kriteerinä toimii jokin tulevaisuuden taito (Cronbach & Meehl, 1955).

Sisältö-, käsite- ja kriteerivaliditeettien käsitteisiin ja mittaamiseen liittyy myös epäselvyyksiä ja huomioitavia asioita. Keskeinen pohdinnan aihe on validiteetin kriteerinä toimivan teorian tai toisen arviointimenetelmän hyvyys (Cronbach & Meehl, 1995). Kun todetaan, että menetelmän rinnakkaisvaliditeetti on hyvä, oikeastaan todetaan, että menetelmä antaa rinnasteista tietoa kriteerinä käytetyn, hyvän tai huonon menetelmän kanssa. Samoin tutkittaessa menetelmän sisältö- ja käsitevaliditeettia saadaan tietoa siitä, vastaako mittarin osioiden rakenne sitä hyvää tai huonoa teoriaa, johon mittaria peilataan.

Jotta validiteetin tarkasteleminen olisi mielekästä, olisi tärkeää arvioida myös kriteerinä käytettyjen menetelmien tai teorioiden pätevyyttä (Standards, 2014).

Toinen keskeinen huomio liittyy validiteetin mittaamiseen korrelaatiokertoimia laske-
malla. Korrelaation suuruuteen vaikuttaa todellisen yhteisvaihtelun lisäksi myös otok-
sessa esiintyvän vaihtelun määrä (Metsämuuronen, 2011). Mitä enemmän vaihtelua otok-
sessa on, sitä vahvempia korrelaatioita voidaan saada. Toisaalta, jos otoksessa ei ole mi-
tattavan ominaisuuden suhteen vaihtelua, hyväkin menetelmä tulee tulkituksi validiteetil-
taan heikoksi (Borsboom, Mellenbergh & van Heerden, 2004). Heikko korrelaatio kahden
menetelmän välillä voi siis johtua siitä, että menetelmät mittaavat eri asioita, mutta myös
siitä, että otos on hyvin homogeeninen. Korrelaatioiden kautta mitatun validiteetin otos-
ja sitä kautta populaatoriippuvuus voidaan nähdä ongelmana (Borsboom, Mellenbergh
& van Heerden, 2004). Käytännössä tähän on kuitenkin suhtauduttu vain huomioitavana
asiana. Arviointimenetelmän validiteettia tulee reliabiliteetin tavoin tarkastella aina suh-
teessa johonkin populaatioon ja käyttötarkoitukseen (Standards, 2014).

Arviointimenetelmien validiteetin tutkiminen on välttämätöntä, sillä kliinisessä työssä on
tärkeää tietää, kuinka täsmällisiä päätelmiä ja ennusteita arviointimenetelmän tulosten
perusteella voidaan tehdä (Feldman ym., 2005). Validointi ei kuitenkaan tule kerralla val-
miiksi, vaan se tulisi nähdä prosessina, jossa luodaan ja arvioidaan testin tulosten kautta
tehtyjen päätelmien tukena olevaa evidenssiä (Standards, 2014). Menetelmän käyttämi-
nen erilaisissa ympäristöissä, eri tutkijoiden toimesta ja eri aikoina lisää menetelmän va-
liditeetista saatavilla olevaa tietoa. Kuten kaikessa tutkimuksessa, myös arviointimene-
telmän validoinnissa on kyse tutkimustiedon kumuloitumisesta ja tulosten toistamisesta
eri aineistoissa (Smith, 2005). Näin ymmärrys menetelmän ja sen taustalla olevan teorian
pätevyydestä syventyy.

3.3 Vanhempien arvioon perustuvien menetelmien rinnakkaisvalidi- teetti muodollisten testien kanssa

Vanhempien arvioon perustuvien kielenkehityksen arviointimenetelmien validiteetista on
olemassa jo melko paljon tutkimusta. Hyvin paljon on tutkittu esimerkiksi *MacArthur-*

Bates Communicative Development Inventories (CDI, Fenson ym., 2007) -menetelmäperhettä (Law & Roy, 2008). Tietoja Suomessa käytössä olevien, vanhempien arvioon perustuvien kielenkehityksen arviointimenetelmien rinnakkaiskorrelaatioista muodollisten testien kanssa on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Suomessa käytössä olevien, vanhempien arvioon perustuvien kielenkehityksen arviointimenetelmien rinnakkaiskorrelaatioita (Pearsonin korrelaatiokerroin = r , Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin = r_s) muodollisten testien kanssa.

Tutkimus	Ikäpiste (otoskoko)	Vanhempien arviota hyödyntävä menetelmä	Muodollinen testi	Rinnakkais- korrelaatio
Lyytinen ym. (1996)	1;6 (n = 90)	MCDI Sanojen tuottaminen Taivutusmuodot	RDLS	
			Puheilmaisu	$r = .83^{***}$
			Puheilmaisu	$r = .67^{***}$
Laakso, Eklund & Poikkeus (2011)	2;0 (n = 118)	Esikko Yhteispisteet Puheen tuottaminen	Bayley-II	
			Kogn. kehitys	$r = .39^{***}$
			Kogn. kehitys	$r = .56^{***}$
Vehkavuori & Stolt (2018)	2;0 (N = 78)	Esikko Yhteispisteet Puheen tuottaminen	RDLS-III	
			Yhteispisteet	$r_s = .27^*$
		Sanaseula Yhteispisteet Yhteispisteet	Puheilmaisu	$r_s = .49^{***}$
			Puheilmaisu	$r_s = .65^{***}$
		RDLS-III		
			Puheilmaisu	$r_s = .72^{***}$
Lyytinen & Lyy- tinen (2004)	2;0 (n = 93)	MCDI Sanojen tuottaminen M3L Taivutusmuodot	Bayley-II	
			Ekspressiivinen	$r = .76^{***}$
			Ekspressiivinen	$r = .75^{***}$
			Ekspressiivinen	$r = .71^{***}$
Stolt ym. (2007)	2;0 (n = 145)	MCDI Sanojen tuottaminen	Bayley-II Kogn. kehitys	$r = .74^{***}$
Stolt ym. (2009)	2;0 (n = 181)	MCDI Sanojen tuottaminen M3L Taivutusmuodot	Bayley-II	
			Kogn. kehitys	$r = .76^{***}$
			Kogn. kehitys	$r = .70^{***}$
			Kogn. kehitys	$r = .78^{***}$
Lyytinen (1999)	2;6 (n = 95)	MCDI Sanojen tuottaminen Taivutusmuodot	RDLS Puheilmaisu Puheilmaisu	$r_s = .42^{***}$ $r_s = .36^{***}$
Korkman ym. (2004)	5;0–5;6 (n = 90)	Viiivi (5–15) Kielelliset taidot	NEPSY Kielelliset taidot	$r = -.40^{**}$ ^a

* = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

Lyhenteet: Bayley-II = Bayley Scales of Infant Development II -testi; M3L = kolmen vanhemman raportoinnin pisimmän ilmauksen keskiarvo morfeemeina; MCDI = Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä; RDLS = Reynellin kielellisen kehityksen testi, 2. versio; RDLS-III = Reynellin kielellisen kehityksen testi, 3. versio.

^a Viiivin ja NEPSY:n välinen korrelaatio on negatiivinen, koska Viiivissä pieni pistemäärä merkitsee hyvää suoriutumista ja NEPSY:ssä toisin päin.

Hyviä tuloksia vanhempien arvioiden luotettavuudesta on saatu suomalaisessa aineistossa erityisesti tutkittaessa 1;6–2;0 vuoden ikäisiä lapsia (ks. esim. Lyytinen ym., 1996; Stolt ym., 2007). Varhaisen kielenkehityksen tutkimisessa käytettyjä, Suomeen adaptoituja menetelmiä ovat Esikko (Lapsen esikielellisen kommunikaation ja kielen ensikartoitus; Laakso, Eklund & Poikkeus, 2011) sekä CDI:n eri versiot. Esikko on 6–24 kuukauden ikäisten lasten varhaisen kielen ja kommunikaation arviointiin tarkoitettu menetelmä, joka perustuu englanninkieliseen CSBS-DP (Communication and Symbolic Behaviour Scales – Developmental Profile; Wetherby & Prizant, 2002) -menetelmään. Sekä Esikon että CSBS-DP:n rinnakkaisvaliditeetti muodollisten testien kanssa on kohtalaisen hyvä (Eadie ym., 2010; Laakso, Eklund & Poikkeus, 2011; Vehkavuori & Stolt, 2018; Wetherby, Allen, Clearly, Kublin & Goldstein, 2002).

CDI:n suomenkielisen, 8–30 kuukauden ikäisille normitetun pitkän version eli Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmän (viitataan jatkossa Suomessa käytössä olevalla lyhenteellä MCDI, Lyytinen, 1999) rinnakkaisvaliditeetti on hyvä erityisesti ekspressiivisen kielen osalta (Lyytinen ym., 1996). MCDI:n rinnakkaisvaliditeetista muodollisten testien kanssa on vahvaa näyttöä ikävälillä 1;6–2;0 vuotta (Lyytinen ym., 1996; Lyytinen & Lyytinen, 2004; Stolt ym., 2007, 2009), mutta rinnakkaiskorrelaatiot jäävät hieman heikommiksi 2;6 vuoden ikäpisteessä (Lyytinen, 1999). CDI:n lyhyen suomalaisen version eli Sanaseulan (Stolt & Vehkavuori, 2018) rinnakkaiskorrelaatio RDLS-III:n kanssa on vahva tutkittaessa 2-vuotiaita lapsia (Vehkavuori & Stolt, 2018). CDI-menetelmän alkuperäisten, englanninkielisten versioiden rinnakkaisvaliditeetit ovat hyvät niin pitkien (Dale, 1991) kuin lyhyidenkin (Fenson ym., 2000) versioiden osalta.

MacArthur-Bates Communicative Development Inventories -menetelmäperheeseen kuuluu myös leikki-ikäisten lasten kielellisten taitojen arviointimenetelmä, CDI-III (Fenson ym., 2007). Sen rinnakkaisvaliditeettia on tutkittu toistaiseksi vasta melko vähän. Feldmanin ja kollegoiden (2005) tutkimuksessa ($n = 80$) CDI-III:n ja muodollisten testien (The McCarthy Scales of Children's Abilities, Peabody Picture Vocabulary Test – 3. versio) väliset korrelaatiot olivat vahvuudeltaan kohtalaisen hyviä ($r_s = .41–.56$). Myös CDI-III:n tulosten ja leikkitalanteesta nauhoitetusta puhenäytteestä lasketun MLU-arvon välillä oli kohtalainen yhteys ($r_s = .31–.42$) (Feldman ym., 2005). CDI-III:n ja Bayley-III:n

ekspressiivisen kielen osion välinen yhteisvaihtelu on kohtalaisen vahvaa ($r = .43$) tutkitessa ennenaikaisena syntyneitä lapsia ($N = 185$) (Perra ym., 2015). CDI-III-menetelmän rinnakkaisvaliditeetista on siis näyttöä, mutta se ei ole ainakaan vielä yhtä vahvaa kuin CDI:n 8–30 kuukauden ikäisten versioiden kohdalla.

CDI-III:sta on olemassa alkuperäisen, englanninkielisen version lisäksi laajennettu, ruotsalainen versio, SCDI-III (Eriksson, 2017). Näiden kahden version pohjalta on muokattu LEINIKKI-menetelmä (Stolt, tekeillä), jonka tutkimiseen tämä pro gradu -työ kohdistuu. SCDI-III-menetelmän sisältövaliditeetti ja sisäinen yhtenevyys vaikuttavat normitutkimuksen perusteella hyviltä (Eriksson, 2017). SCDI-III:n rinnakkaisvaliditeetista on julkaistu vasta kaksi opinnäytetyötä. Näistä Odeskogin ja Stenbergin (2015) tutkimuksessa ($n = 41$) SCDI-III:n ja muodollisten testien (Peabody Picture Vocabulary Test, Boston Naming Test, kieliopillisten rakenteiden ymmärtäminen ja tuotto) väliset korrelaatiot jäivät kohtalaisen mataliksi. Ainoat tilastollisesti merkitsevät yhteydet löytyivät tarkasteltaessa kieliopillisia rakenteita ($r_s = .34$) ja sanastoa ($r_s = .32-.37$). Larssonin (2014) tutkimuksessa ($n = 36$) SCDI-III:n ja toisen vanhemman arvioon pohjautuvan menetelmän (Childrens Communication Checklist, 2.versio, CCC-2) tulokset korreloivat hyvin (esim. morfosyntaksin osalta: $r = .63-.83$).

Yli 4-vuotiaiden lasten kielellisten taitojen arviointiin on Suomessa käytettävissä Viivi (5–15) -kyselylomake (Kadesjö ym., 2017) sekä Lasten kommunikointitaitojen kysely (CCC-2, Childrens Communication Checklist, 2. versio; Bishop, 2003; suom. versio Yliherva, Loukusa & Väisänen, 2015). Näistä CCC-2 on vahvasti pragmaattisten taitojen arviointiin painottunut ja Viivissä kielellisiä taitoja arvioivat osiot ovat melko suppeat, joten kumpikaan näistä ei ole sisällöltään verrattavissa LEINIKKI-menetelmään. Sekä CCC-2 että Viivi on tarkoitettu seulontavälineiksi. Lisäksi vain Viivin rinnakkaisvaliditeetista löytyi tutkimustietoa suomalaisesta aineistosta (ks. taulukko 1).

Vanhempien arvioiden osuvuuteen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat perheen sosioekonominen asema (Fenson ym., 2007), lapsen ikä (ks. edellä esim. MCDI) ja se, mitä kielen osa-alueita tutkitaan (Feldman ym., 2000). Matala sosioekonominen asema on liitetty sekä lapsen taitojen yli- että aliarvioimiseen (Feldman ym., 2000; Roberts, Burchinal & Durham, 1999). Tutkijoiden haasteena onkin erottaa toisistaan vanhempien arviointitaidot ja menetelmien toimivuus ja herkkyys tutkitussa ikäryhmässä. Voidaan pohtia,

ovatko leikki-ikäisten lasten kielelliset taidot jo liian laajat vanhempien arvioitaviksi (Feldman ym., 2005), vai eikö tälle ikäryhmälle ole vielä onnistuttu kehittämään yhtä toimivia menetelmiä kuin alle 2;6-vuotiaille lapsille. Lisäksi on syytä huomioida, että puheen ymmärtämisen taitojen arvioiminen voi olla vanhemmille vaikeampaa kuin puheilmaisun arvioiminen, ja morfosyntaktisten taitojen arvioiminen saattaa olla vanhemmille haastavampaa kuin esimerkiksi sanaston arvioiminen (Lyytinen ym., 1996). Kaiken kaikkiaan voidaan kuitenkin todeta, että vanhempien arvioon perustuvien, strukturoitujen kielenkehityksen arviointimenetelmien validiteetti on erityisesti kielenkehityksen varhaisvaiheessa hyvä. Tyypillisesti kehittyneiden lasten lisäksi vanhemmat pystyvät arvioimaan luotettavasti myös lukivaikeusriskilasten (Lyytinen & Lyytinen, 2004), ennenaikaisena syntyneiden lasten (Perra ym., 2015; Stolt ym., 2014), kuulovammaisten lasten (Thal, DesJardin & Eisenberg, 2007), kehityksellisestä kielihäiriöstä kärsivien lasten (Thal, 1999) ja autismikirjolla olevien lasten (Miller, Perkins, Dai & Fein, 2017) kielellisiä taitoja, kun heillä on käytössään strukturoitu menetelmä.

3.4 Reliabiliteetin ja validiteetin määrittely tässä tutkimuksessa

Reliabiliteetti on arviointimenetelmällä saatujen tulosten toistettavuutta ja johdonmukaisuutta, ja validiteetti tulosten osuvuutta ja niistä johdettujen päätelmien pätevyttä (Metsämuuronen, 2011; Standards, 2014). Näyttöä menetelmän reliabiliteetista ja validiteetista voidaan kerätä eri tavoin. Reliabiliteetin osat (stabiliteetti ja sisäinen yhtenevyys) ja validiteetin lajit (esim. käsite- tai rinnakkaisvaliditeetti) nähdään erilaisina tiedonkeruustrategioina, jotka tulisi valita sen mukaan, millaisia päätelmiä arviointimenetelmän avulla halutaan tehdä (Standards, 2014).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vanhempien arvioon perustuvan LEINIKKI-menetelmän luotettavuutta silloin, kun sillä tehdään päätelmiä noin 3-vuotiaiden lasten morfologisista ja syntaktisista taidoista. Reliabiliteettia tutkitaan sisäisen yhtenevyyden näkökulmasta, koska LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden johdonmukaisuudesta ei vielä ole tietoa menetelmän uutuuden vuoksi, eikä aineisto tarjoa mahdollisuutta stabiliteettitarkasteluille. Validiteettia tarkastellaan rinnakkaisvaliditeetin näkökulmasta, sillä LEINIKKI-menetelmää tullaan käyttämään kielellisten taitojen sen

hetkisen tason arvioimiseen muodollisten testien sijasta tai rinnalla. Rinnakkaisvaliditeetin tutkiminen on hyvä valinta silloin, kun mittauksen kohteena olevien taitojen arviointiin on jo olemassa toinen hyväksytty menetelmä, johon uuden arviointimenetelmän arvoja voidaan verrata (Standards, 2014).

4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa uuden, strukturoidun, vanhempien arvioon perustuvan menetelmän (LEINIKKI) morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden toimivuudesta, kun tutkitaan leikki-ikäisiä (2;7–4;1-vuotiaat), tyypillisesti kehittyviä lapsia. LEINIKKI-arviointimenetelmän avulla pystytään arvioimaan lapsen kielellisiä taitoja laajasti, mutta tässä työssä tutkitaan ainoastaan menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivia osioita. Tutkimuksessa tarkastellaan LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden johdonmukaisuutta ja verrataan LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien antamaa tietoa leikki-ikäisten lasten morfologisista ja syntaktisista taidoista. Näin saadaan tietoa LEINIKKI-menetelmän sisäisestä yhtenevyydestä ja rinnakkaisvaliditeetista. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millainen sisäinen yhtenevyys LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavilla osioilla on tutkittaessa leikki-ikäisiä lapsia?
2. Millainen rinnakkaisvaliditeetti LEINIKKI-menetelmällä on muodollisten testien (Morfologiatesti, Reynellin kielellisen kehityksen testi) kanssa tutkittaessa leikki-ikäisten lasten morfologisia ja syntaktisia taitoja?

Tämä pro gradu -tutkimus liittyy LEINIKKI-tutkimuskokonaisuuteen, jonka tavoitteena on adaptoida, normittaa ja validoida *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* -menetelmän leikki-ikäisten lasten kielenkehityksen arviointimenetelmä (CDI-III, Fenson ym., 2007) suomalaiseen aineistoon. LEINIKKI-tutkimuksen vastuullisena tutkijana toimii dosentti Suvi Stolt.

5 TUTKITTAVAT JA MENETELMÄT

5.1 Tutkittavat

Tutkimuksen aineisto (n = 60) kerättiin helsinkiläisten päiväkotien kautta osana LEINIKKI-tutkimushanketta. Tämän työn otos muodostui kevään 2019 aikana kerätystä aineistosta niin, että mukaan otettiin kaikki lapset, joilta oli saatavilla sekä muodollisten testien tuloksia että vanhempien täyttämä LEINIKKI-arviointimenetelmä. Puuttuvista tiedoista johtuen eri analyyseissä käytetyt otoskoot vaihtelivat (koko ryhmälle n = 48–60, ikäryhmittäin n = 25–32). Tutkittavat lapset olivat terveitä ja omaksuivat suomea ensimmäisenä kielenään. Poissulkukriteereinä olivat kasvaminen monikielisessä perheessä tai diagnoosi tai epäily kehityksellisestä kielihäiriöstä, autismikirjon häiriöstä, kehitysvammasta, CP-vammasta tai kuulo- tai näkövammasta. Tutkittavien ikä- ja sukupuoliedot, esikoisuusasema ja tiedot vanhempien koulutustasosta löytyvät taulukosta 2. Tulosten yleistettävyyden kannalta on huomioitava, että 68 prosenttia tutkittavista oli esikoisia ja että tutkittavien äidit olivat hieman keskimääräistä korkeammin koulutettuja (vrt. Tilastokeskus, 2018).

Taulukko 2. Tutkittavien (n = 60) taustatiedot. Lasten iän keskiarvot ja vaihteluvälit. Sukupuolen, esikoisuusaseman ja vanhempien koulutustasojen frekvenssit ja prosenttiosuudet.

	Ikäryhmä 1 (n = 32)		Ikäryhmä 2 (n = 28)		Yhteensä (n = 60)	
	alle 3;6-vuotiaat		yli 3;6-vuotiaat			
Ikä	3;2	2;7 – 3;5	3;10	3;6 – 4;1	3;6	2;7 – 4;1
Sukupuoli						
Tyttö	15	47 %	12	43 %	27	45 %
Poika	17	53 %	16	57 %	33	55 %
Esikoisuusasema						
Esikoinen	21	66 %	20	71 %	41	68 %
Perheensä ≥ 2. lapsi	11	34 %	8	29 %	19	32 %
Äidin koulutus						
9–12 vuotta	0	0 %	3	11 %	3	5 %
alempi korkeak. tutkinto	8	25 %	7	25 %	15	25 %
ylempi korkeak. tutkinto	24	75 %	18	64 %	42	70 %
Isän koulutus						
9–12 vuotta	4	16 %	8	31 %	12	21 %
alempi korkeak. tutkinto	8	26 %	8	31 %	16	29 %
ylempi korkeak. tutkinto	18	58 %	10	38 %	28	50 %

Isän koulutustiedot puuttuvat n = 4. Koulutustiedoissa ”alempi korkeak. tutkinto” -luokka sisältää ammattikorkeakoulututkinnot, kandidaatin tutkinnot ja keskeneräiset yliopisto- ja ammattikorkeakouluopinnot, ”ylempi korkeak. tutkinto” -luokka sisältää maisterin tutkinnot ja yliopistolliset jatkotutkinnot.

5.2 Menetelmät

Tässä pro gradu -työssä käytettiin seuraavia menetelmiä: LEINIKKI (Stolt, tekeillä), Morfologiatesti (Lyytinen, 1988b, 2003a) ja Reynellin kielellisen kehityksen testi (Edwards ym., 1997; suom. versio, Korttesmaa ym., 2001). LEINIKKI-menetelmä on vanhempien arvioon perustuva menetelmä, jota voidaan käyttää 2;6–4;0-vuotiaiden lasten kielellisten taitojen arviointiin. Se sisältää seuraavat osa-alueet: Kielenkehityksen yleinen taso, Sanasto, Taivutusmuodot ja kielen rakenteet, Kielen kompleksisuus, Puheen selkeys ja Metakielelliset taidot. LEINIKKI vastaa rakenteeltaan lähes täysin ruotsalaista SCIDI-III-menetelmää (Eriksson, 2017), sillä vain M3L-arvon mukaan ottaminen perustuu suoraan menetelmän amerikkalaiseen versioon (CDI-III, Fenson ym., 2007). Suomenkielisen version morfologian ja syntaksin kehitystä arvioivien osioiden muokkaamisessa on hyödynnetty kyseessä olevia taitoja kartoittavia suomalaisia tutkimuksia (Laalo, 2010; Lyytinen, 1988a, 1988b, 1999, 2003b; Toivainen, 1980; Stolt, 2009; Stolt ym., 2011). Koska LEINIKKI-tutkimuskokonaisuutta vastaavat tutkimukset ovat käynnissä samanaikaisesti myös Virossa, Norjassa ja Kroatiassa, menetelmän muokkaamisessa on huomioitu aiemman suomalaisen tutkimuksen lisäksi myös mahdollisimman tarkka rinnasteisuus erikielellisten versioiden välillä. Tämä rinnasteisuus koskee erityisesti menetelmien rakennetta, jotta tutkimusten tuloksia pystytään tulevaisuudessa vertailemaan. Kielikohtaiset erot on kuitenkin huomioitu menetelmien muokkaamisessa. Tiedot LEINIKKI-menetelmän pohjana olevan ruotsalaisen SCIDI-III-menetelmän ja amerikkalaisen CDI-III-menetelmän validiteetista löytyvät luvusta 3.3.

Tässä tutkimuksessa morfologisten taitojen arviointiin käytettiin LEINIKKI-menetelmän Taivutusmuodot ja kielen rakenteet (Lei3) -osiota. Se muodostuu kolmesta nominitaivutusta, yhdestä adjektiivien taivutusta ja kahdesta verbitaivutusta mittaavasta kysymyksestä sekä mutta-konjunktion ja upotetun sivulauseen käyttöä mittaavista kysymyksistä. Näissä kaikissa vanhempi arvioi asteikolla *ei koskaan – monta kertaa viikossa – joka päivä*, käyttäkö hänen lapsensa lomakkeessa esimerkkien avulla kuvattuja taivutusmuotoja (monikkomuodot, elatiivi, translatiivi, superlatiivi, imperfekti, perfekti) ja kielen rakenteita (mutta-konjunktio, upotettu sivulause). Syntaksin arviointiin käytettiin Kielen kompleksisuus (Lei4A) -osiota. Siinä vanhempi valitsee, kumpi kompleksisuudeltaan eri-

laisista vaihtoehdoista vastaa paremmin hänen lapsensa tämänhetkistä puhetta, vai käyttääkö lapsi yhtä usein molempia kompleksisuudeltaan erilaisia, lomakkeessa kuvattuja rakenteita. Esimerkkirakenteet sisältävät laajuudeltaan erilaisia päälauseita ja eri konjunktiolla (joka, kun, että, jos, koska) alkavia sivulauseita. Kohtia on yhteensä kymmenen. Lisäksi vanhempi raportoi kolme pisintä äskettäin kuulemaansa lapsen käyttämää ilmausta (M3L-arvo). LEINIKKI-lomake ja taustatietolomake lähetettiin vanhemmille täytettäväksi postitse hieman ennen suunniteltua testausajankohtaa. Suurin osa (n. 70 %) lomakkeista oli täytetty kahden viikon (± 14 päivää) sisällä toteutuneesta muodollisesta arviosta.

Morfologiatesti (Lyytinen, 1988b, 2003a) mittaa taivutusmuotojen sisäistynyttä hallintaa niin, ettei lapsi pysty tukeutumaan puhekielestä tuttujen sanamuotojen toistamiseen. Morfologiatestissä lasta pyydetään taivuttamaan itselleen vieraita, vanhoja suomenkielisiä sanoja, jotka on irrotettu alkuperäisestä merkityksestään. Kuvakortit tukevat oikean taivutusmuodon tuottamista. Ensin oikeaa toimintatapaa harjoitellaan esimerkkitehtävien avulla (Lyytinen, 1988b). Esimerkiksi elatiivin hallintaa mittavassa harjoitustehtävässä tutkija osoittaa kuvakortin ensimmäistä kuvaa sanoen: ”*Tämä on purmu*”, minkä jälkeen hän osoittaa toista kuvaa ja jatkaa: ”*Tuo eläin ottaa lelun pois ____*”. Tällöin lapsen tulisi osata jatkaa lause loppuun sanomalla ”*purmusta*”. Elatiivin lisäksi Morfologiatestiin sisältyvät taivutusmuodot ovat tavan adverbi, komparatiivi, superlatiivi, aktiivin indikatiivin preesens ja imperfekti. Juuri näiden taivutusmuotojen valikoituminen Morfologiatestiin perustuu Lyytisen ja muiden Jyväskylän yliopiston Psykologian laitoksen tutkijoiden laajaan tutkimustyöhön suomenkielisten lasten morfologisesta kehityksestä (ks. katsaus: Lyytinen, 1988a).

Lyytisen (1988b) alkuperäisen ohjeen mukaan Morfologiatestissä kaikki tehtäväkortit esitetään satunnaisessa järjestyksessä, mutta tutkimuskirjallisuudesta löytyy esimerkkejä myös vakinaistetun järjestyksen käyttämisestä (ks. esim. Silvén ym., 2003). Vaihtelua esiintyy myös siinä, esitetäänkö 2;6–3;6-vuotiaille lapsille kaikki testin osiot vai vain osa niistä (ks. esim. Lyytinen & Lyytinen, 2004). LEINIKKI-tutkimusprojektissa päädyttiin käyttämään satunnaistettua esitysjärjestystä, koska tämän on koettu ylläpitävän vastaajien motivaatiota (Lyytinen, 1988b). Eri taivutusmuotoja käsittelevistä osioista käytettiin kaikkia muita paitsi adverbiosiota, joka on normitutkimuksen perusteella 2;6–3;6-vuotiaille tutkittaville vaikea ($ka = 0.85-1.62$, maks. 15; Lyytinen, 1988b). Myös adjektiivien

komparaatiotehtävät ovat 2–4-vuotiaille tutkittaville vaikeita, mutta niitä käyttämällä testi säilyy edustavana. Tämä ratkaisu mukailee Lyytisen (2003a) ohjetta, jonka mukaan testistä voidaan jättää tekemättä adverbi- ja imperfektiosiot, mikäli testiä on tarvetta lyhentää. Vaikka jotkin osiot ovat 3-vuotiaille vaikeita, Morfologiatestin sisäinen yhtenevyys on hyvä (Lyytinen, 1988b).

Reynellin kielellisen kehityksen testi (RDLS-III, Edwards ym., 1997; suom. versio, Korttesmaa ym., 2001) on 2–7-vuotiaiden lasten reseptiivisten ja ekspressiivisten kielellisten taitojen arviointimenetelmä, jossa tavoiteilmauksia ja vastauksia houkutellaan kuvien ja esineiden avulla. RDLS-III koostuu useista tehtävistä, jotka ryhmittyvät puheen ymmärtämisen ja puheilmaisun kokonaisuuksiksi. Ymmärtämisosio sisältää yksittäisten sanojen ja lauseiden ymmärtämistä sekä päättelytehtävän. Puheilmaisun osassa lapsi tuottaa perusmuotoisia ja taivutettuja sanoja ja lyhyitä lauseita sekä toistaa pidempiä virkkeitä ja muokkaa ilmauksia tutkijan antamien esimerkkien ohjaamana. Molempien kokonaisuuksien testitehtävät on järjestetty vaikeusjärjestykseen ja arviointi keskeytetään, mikäli lapsi tekee kolme peräkkäistä virhettä kahdessa peräkkäisessä osiossa. RDLS-III:n suomenkielisen käännöksen reliabiliteetti ja validiteetti ovat normitutkimuksen perusteella hyvät (Korttesmaa ym., 2001).

Muodollisten testien tulokset kerättiin lasten päiväkodeissa toteutetuissa arviointitilanteissa, joissa käytettiin myös muita, tämän työn ulkopuolisia menetelmiä. Yhden lapsen arviointiin kului aikaa 1–1,5 tuntia, ja arviointi jaettiin tarvittaessa useammalle päivälle. Testauksen suoritti joko tämän työn tekijä tai toinen LEINIKKI-tutkimuksen pro gradu -työn tekijä.

5.3 Tutkimuseettiset kysymykset

Lupa CDI-III-menetelmän (LEINIKKI) adaptointiin on haettu CDI-menetelmäperheen oikeuksia hallinnoivalta neuvottelukunnalta (nk. CDI Advisory Board) syksyllä 2017. LEINIKKI-tutkimushankkeella on Helsingin yliopiston Ihmistieteiden eettisen toimikunnan puolto, jonka piiriin myös tämä pro gradu -työ sisältyy. Lisäksi lupa aineiston keräämiseen Helsingin kaupungin päiväkodeissa on saatu Helsingin kaupungilta. Tutkimuksen

aineiston keruun ja käsittelyn kaikissa vaiheissa noudatettiin huolellisuutta ja turvattiin osallistuvien lasten ja perheiden anonymiteettiä. Arviointilanteesta pyrittiin tekemään lapselle leikinomainen ja myönteinen tilanne huomioiden kunkin lapsen jaksaminen. Lapsen testisuoriutumuksesta annettiin perheille kirjallinen palaute, joka muokattiin ja allekirjoitettiin yhdessä pro gradu -työn ohjaajan kanssa. Tarvittaessa testituloksista ja jatkotoimista keskusteltiin vanhempien kanssa puhelimitse.

5.4 Aineiston analysointi

LEINIKKI-lomakkeesta käytetyt monivalintaosiot (Lei3, Lei4A) pisteytettiin niin, että kustakin kohdasta sai 0–2 pistettä. Nämä pistemäärät laskettiin yhteen, jolloin muodostui osioiden hallintaa kuvaavat summapistemäärät. Lei3-osion maksimipistemäärä on 16 pistettä ja Lei4A-osion 20 pistettä. Lisäksi muodostettiin morfosyntaktisia taitoja kuvaava summamuuttuja laskemalla Lei3- ja Lei4A-osioden pistemäärät yhteen (maks. 36 pistettä). Kielen kompleksisuuden osioon sisältyvä pisimmän ilmauksen keskimääräinen pituus (M3L-arvo) käsiteltiin omana muuttujanaan.

M3L-arvot laskettiin vanhempien LEINIKKI-lomakkeeseen kirjoittamista lapsen kolmesta pisimmästä ilmauksesta jakamalla niiden yhteenlaskettu morfeemimäärä kolmella. Yhdeksi ilmaukseksi määriteltiin puhetuotos, joka on itsenäisenä kokonaisuutena ymmärrettävä, eikä siten jaettavissa lyhyempiin, itsenäisiin ilmauksiin (Fenson ym., 2007). Erillisiksi ilmauksiksi jaettiin vanhempien raportoimat lasten puhetuotokset, joissa lauseita ei ollut yhdistetty jollakin konjuktiolla (esim. ”ukki lähti mökille, me mennään sinne perässä”). Tähän poikkeuksen tekivät toisen puhetta raportoivat puhetuotokset (esim. ”isi sanoi mulle: me voidaan mennä molemmat sinne”), jotka laskettiin yhdeksi ilmaukseksi. Mikäli vanhemmat olivat kirjanneet lomakkeeseen yhtä ilmausta pidempiä lapsen puhetuotoksia, nämä kokonaisuudet jaettiin ilmauksiksi ja niiden joukosta valittiin kolme pisintä ilmausta M3L-arvon laskemista varten. Jos lomakkeeseen oli kirjattu vain yksi ilmaus, kyseistä lasta ei otettu mukaan M3L-arvoa käsitteleviin analyysihin, sillä yhdestä ilmauksesta määritelty pisimmän ilmauksen keskipituus ei olisi ollut riittävän luotettava

arvo. Jos lomakkeesta löytyi kaksi ilmausta, M3L-arvo laskettiin niiden perusteella. Morfeemien laskemisessa hyödynnettiin Lyytisen (1999) ja Karjalaisen (1998) esittämiä periaatteita.

Sekä Morfologiatesti että RDLS-III pisteytettiin manuaalien ohjeiden mukaan. Morfologiatestissä systemaattisista äännevirheistä ei vähennetty pisteitä, jotta äännejärjestelmän hallinnan taso ei vaikuttaisi tuloksiin. Morfologiatestissä suoriutumista kuvaava muuttuja on komparatiivi-, superlatiivi-, aktiivin indikatiivin preesens-, aktiivin indikatiivin imperfekti- ja elatiiviosioden summapistemäärä (maks. 75 pistettä). RDLS-III:n tuloksista analyyseissä käytettiin kolmea muuttujaa: puheen ymmärtämisen osatestin raakapistemäärää (maks. 62 pistettä), puheilmaisun osatestin raakapistemäärää (maks. 62 pistettä) ja koko testin raakapistemäärää (maks. 124 pistettä). Analyyseissä käytettiin testien raakapisteitä, jotta saataisiin mahdollisimman hyvin esille eri-ikäisten, tyypillisesti kehittyneiden tutkittavien taidoissa ilmenevä vaihtelu. Standardoituja RDLS-III-testin yhteispisteitä ($ka = 100, \pm 15 = 1 \text{ kh}$) käytettiin ainoastaan tutkittavien lasten taitojen ikätasaisuuden kuvailemiseen.

LEINIKKI-lomakkeen ja muodollisten testien tulokset tallennettiin SPSS-tiedostoon tilastollista analyysiä varten. Tulosten analysoinnissa käytettiin SPSS-ohjelman versiota 25. Aineisto jaettiin kahteen suurin piirtein yhtä suureen ryhmään testauspäivänä lasketun iän perusteella. Koska aineistossa oli hieman enemmän tutkittavan ikävälillä (2;7–4;1 vuotta) vanhemmassa päässä olevia lapsia, nuoremmassa ikäryhmässä lasten ikä vaihtelee laajemmin (ks. edellä taulukko 2). Aineistoa analysoitiin sekä kokonaisuutena ($n = 48\text{--}60$) että ikäryhmittäin ($n = 25\text{--}32$). Otokoot vaihtelivat puuttuvien tietojen vuoksi.

Aineiston muuttujien jakaumien normaaliutta tarkasteltiin histogrammikuvaajien ja tilastollisten tunnuslukujen avulla. Tarkasteltaessa muuttujien normaaliutta koko aineistossa, muuttuja määriteltiin epänormaalisti jakautuneeksi, mikäli sekä Kolmogorov-Smirnovin testin että Shapiro-Wilkin testin p -arvot olivat alle .05. Kun muuttujien normaaliutta tarkasteltiin ikäryhmiin jaetussa aineistossa, normaaliusoletus hylättiin, mikäli edes toinen edellä mainituista testeistä antoi merkitsevän tuloksen ($p < .05$). Pienempien ryhmien kohdalla normaaliusoletus hylättiin herkemmin, koska pieniä otoksia tutkittaessa tilastol-

lisesti merkitsevä tulos Kolmogorov-Smirnovin tai Shapiro-Wilkin testistä vaatii suurempia poikkeamia normaalijakaumasta. Normaaliusoletus ei ollut kaikkien muuttujien kohdalla voimassa, joten analyyseissä käytettiin pääosin ei-parametrisiä testejä.

Tutkittavien morfologisia ja syntaktisia taitoja kuvailtiin laskemalla keskiarvoja, keskihajontoja, mediaaneja ja vaihteluvälejä LEINIKKI-menetelmällä ja muodollisilla testeillä saaduista pistemääristä. Ikäryhmän, sukupuolen ja esikoisuusaseman vaikutuksia tuloksiin tutkittiin Mann-Whitneyn U -testeillä. Koska Morfologiatestin pistemäärät olivat jakautuneet normaalisti molemmissa ikäryhmissä, ikäryhmien välistä eroa Morfologiatestissä suoriutumisessa tutkittiin muista tapauksista poiketen kahden riippumattoman otoksen t -testillä. LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden sisäistä yhtenevyyttä tutkittiin laskemalla reliabiliteettikertoimia (Cronbachin alfa). Osioiden toimivuutta tutkittiin myös tarkastelemalla, kuinka paljon vaihtelua yksittäisten kohtien vastauksissa oli.

LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien tulosten välisen yhteisvaihtelun tutkimisessa käytettiin hajontakuvioita ja korrelaatiokertoimia. Mikäli molemmat rinnastettavista muuttujista olivat tutkittavassa ryhmässä jakautuneet normaalisti, käytettiin Pearsonin korrelaatiokerrointa (r) ja muussa tapauksessa Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa (r_s). Kaikkien korrelaatiokertoimia sisältävien taulukoiden yhteydessä on raportoitu, mitkä muuttujista eivät ole jakautuneet normaalisti. Merkitsevyystasona käytettiin 5 %:n merkitsevyystasoa ($p < .05$), ja kaikki testit olivat kaksisuuntaisia.

6 TULOKSET

6.1 Leikki-ikäisten lasten morfologiset ja syntaktiset taidot

Tutkittujen, tyypillisesti kehittyvien leikki-ikäisten (2;7–4;1 v.) lasten morfologisissa ja syntaktisissa taidoissa oli vaihtelua sekä vanhempien LEINIKKI-menetelmällä arvioimana että muodollisilla testeillä arvioituna. Molemmassa LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja mittaavissa osioissa (Lei3, Lei4A) tutkittavien saamat pisteet jakautuivat koko skaalalle sisältäen sekä minimi- että maksimipistemääriä. Lei3-osioista saatujen pistemäärien keskiarvo oli molemmissa tutkituissa ikäryhmissä noin 11, eikä ikäryhmien välille muodostunut merkitsevää eroa (Mann-Whitneyn *U*-testin *p*-arvo > .05). Lei4A-osiossa ikäryhmien välillä sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä ero (Mann-Whitneyn *U*-testin *p*-arvo < .05). Tämä ero ryhmien välillä säilyi myös morfosyntaktisia taitoja kuvaavan summamuuttujan jakaumia vertaillessa. M3L-arvojen suhteen ikäryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (Mann-Whitneyn *U*-testin *p*-arvo > .05), vaikka yli 3;6-vuotiaiden ryhmän M3L-arvojen keskiarvo oli suurempi kuin nuoremalla ikäryhmällä. LEINIKKI-menetelmän kuvailevat luvut ovat taulukossa 4.

Taulukko 4. LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja mittaavien osioiden otoskoot (n), keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh), mediaanit (md) ja vaihteluvälit (min–maks) kahdessa eri ikäryhmässä.

LEINIKKI	alle 3;6-vuotiaat				yli 3;6-vuotiaat			
	n	ka (kh)	md	min–maks	n	ka (kh)	md	min–maks
Lei3	32	10.9 (3.9)	12	0–16	28	11.7 (3.3)	12	0–16
Lei4A	32	11.0 (5.0)	11	0–20	28	15.0 (4.7)	15.5	1–20
M3L	25	13.6 (4.3)	14	4–24	26	17.8 (7.9)	16	6–39
Lei3 + Lei4A	32	22.0 (8.4)	23	0–36	28	26.7 (7.1)	27	1–36

Lyhenteet: Lei3 = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osio; Lei4A = Kielen kompleksisuus -osio; M3L = lapsen kolmen pisimmän ilmauksen keskipituus morfeemeina; Lei3 + Lei4A = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet sekä Kielen kompleksisuus -osioista muodostettu morfosyntaktisten taitojen summamuuttuja

Morfologiatestillä arvioituna leikki-ikäisten lasten taivutusmuotojen hallinnassa esiintyi runsaasti vaihtelua molemmissa ikäryhmissä (taulukko 5). Tutkimusaineistossa nuoremman ikäryhmän keskiarvo oli 22.5 pistettä ja vanhemman 28.7 pistettä, mutta ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($t(55) = -1.765, p > .05$).

Taulukko 5. Morfologiatestin ja Reynellin kielellisen kehityksen testin eri osioiden raakapisteiden keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh), mediaanit (md) ja vaihteluvälit (min–maks) kahdessa eri ikäryhmässä. Lisäksi on ilmoitettu otoskoot (n).

	alle 3;6-vuotiaat				yli 3;6-vuotiaat			
	n	ka (kh)	md	min–maks	n	ka (kh)	md	min–maks
Morfologiatesti ^a	29	22.5 (11.7)	23	2–44	28	28.7 (14.7)	31.5	2–62
RDLS-III, ymm.	32	45.4 (8.1)	46.5	21–55	28	50.0 (3.9)	51	40–59
RDLS-III, ilm.	31	22.9 (6.1)	23	9–37	28	28.4 (7.0)	27.5	13–45
RDLS-III, yht.	31	69.0 (11.6)	70	38–92	28	78.4 (9.4)	79	58–102

Lyhenteet: RDLS-III, ymm. = Reynellin kielellisen kehityksen testin puheen ymmärtämisen osatesti; RDLS-III, ilm. = Reynellin kielellisen kehityksen testin puheilmaisun osatesti, RDLS-III, yht. = Reynellin kielellisen kehityksen testin kokonaispisteet

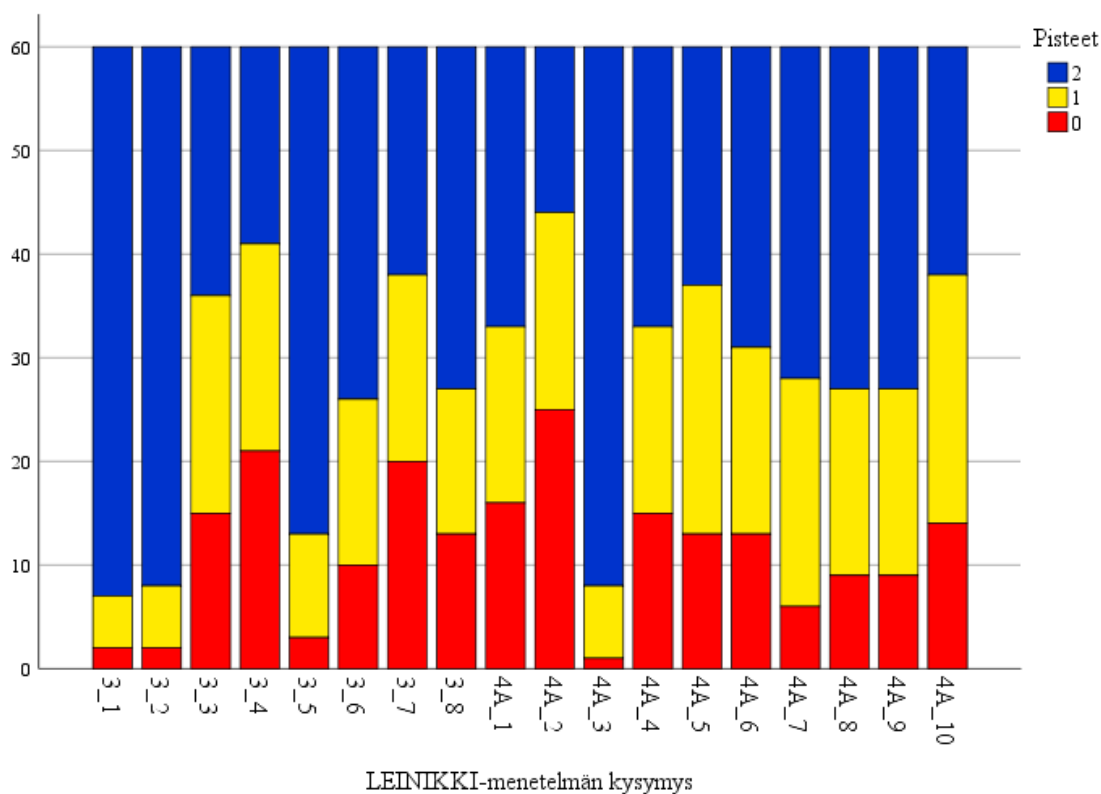
^a Morfologiatestistä käytettiin lyhennettyä versiota, jonka maksimipistemäärä on 75.

Tutkittavien lasten kielellinen kokonaissuoriutumisen oli Reynellin kielellisen kehityksen testin standardipisteiden perusteella arvioituna hieman ikäodotuksia parempaa (kaikkien tutkittavien ka = 105; kh = 11; vaihteluväli = 80–131). RDLS-III:n kaikissa muuttujissa oli vaihtelua, vaikka puheen ymmärtämisen osatestissä yli 3;6-vuotiaiden ryhmän keskihajonta jäi melko pieneksi. Tutkittujen ikäryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero kaikissa RDLS-III-testin muuttujissa (Mann-Whitneyn *U*-testien *p*-arvot < .05). Tarkemmat tiedot tutkittavien suoriutumisesta muodollisissa testeissä ovat taulukossa 5.

Kahdeksasta muuttujasta (ks. taulukot 4 ja 5) vain LEINIKKI-menetelmän Lei3-osion pistemäärässä ja RDLS-III-testin kokonaispistemäärässä oli tilastollisesti merkitsevä ero tyttöjen (n = 27) ja poikien (n = 33) välillä. Lei3-osiossa tyttöjen keskiarvo oli 12.2 ja poikien 10.6 pistettä. RDLS-III:n kokonaispistemäärän keskiarvo oli tytöillä 77.2 ja pojilla 70.4. Esikoisuuden suhteen jaettujen ryhmien välillä ei ollut eroa yhdessäkään muuttujassa.

6.2 LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden sisäinen rakenne

LEINIKKI-menetelmän Lei3-osio koostuu kahdeksasta kysymyksestä, joista kuusi mittaa taivutusmuotojen hallintaa ja kaksi kielen rakenteiden hallintaa. Osion Cronbachin alfa oli .80 eli sen sisäinen yhtenevyys oli hyvä. Lei4A-osio sisältää kymmenen lapsen käyttämien lauserakenteiden kompleksisuutta arvioivaa kohtaa. Tälle osiolle laskettu Cronbachin alfa oli .89 eli myöskin erittäin hyvä. Näistä kahdesta morfosyntaktisia taitoja mittaavasta osiosta yhdistetyn, 16 kohtaa sisältävän summamuuttujan sisäinen yhtenevyys säilyi korkeana. Sen Cronbachin alfa oli .91.



Kuvio 1. Vastausten jakautuminen LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavissa kohdissa. Pystyakselilla 0-, 1- ja 2-pisteiden vastausten lukumäärät tässä otoksessa (n=60), vaakakselilla LEINIKKI-menetelmän kysymykset (3_1 = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osion ensimmäinen kysymys, 3_2 = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osion 2. kysymys jne., 4A_1 = Kielen kompleksisuus -osion ensimmäinen kysymys, 4A_2 = Kielen kompleksisuus -osion 2. kysymys jne.).

Vastausten jakautuminen eri vastausvaihtoehtojen ja sitä myötä pistemäärien välille LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja mittaavissa kysymyksissä (yht. 16 kpl) näkyy kuviossa 1. Lei3-osion sisällöistä kolme kohtaa olivat muita helpompia. Vanhempien arvion mukaan leikki-ikäisistä, tyypillisesti kehittyvistä tutkittavista yli 80 prosenttia käytti joka päivä monikkomuotoja, elatiivimuotoja ja imperfektimuotoja (ks. kuvio 1, kohdat 3_1, 3_2 ja 3_5). Näissä kohdissa pisteiden keskiarvot olivat lähellä kahta (pisteiden vaihteluväli 0–2) ja varianssit pieniä. Muissa Lei3-osion kohdissa oli runsaasti hajontaa kolmen vastausvaihtoehdon välillä. Lei4A-osiossa erityisen helpoksi osoittautui yksi päälauseen laajuutta arvioiva kohta (ks. kuvio 1, kohta 4A_3). Tässä kohdassa kaikista vastaajista vain yksi valitsi lyhyemmän ilmauksen ”mennään” kuvaamaan paremmin lapsensa puhetta, kun vaihtoehtona oli hieman pidempi ”mennään mummin luo”. Huomattavan vaikeita kohtia LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavissa osioissa ei ollut yhtäkään. Tämän seurauksena tutkittaessa koko ryhmää 90 persenttiin raja oli sekä Lei3 että Lei4A -osioissa yhtä kuin täydet pisteet.

6.3 LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden rinnakkaisvaliditeetti muodollisten testien kanssa

Vanhempien LEINIKKI-menetelmällä tekemien arvioiden ja muodollisten testien tulosten väliset korrelaatiokertoimet analysoitaessa koko aineistoa löytyvät taulukosta 6. Näistä korrelaatiokertoimista kaikki olivat positiivisia, ja suurin osa myös tilastollisesti merkitseviä.

LEINIKKI-menetelmän Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osion ja RDLS-III:n puheen ymmärtämisen osatestin ja yhteispisteiden välillä oli tilastollisesti merkitsevät positiiviset yhteydet ($r_s = .33-.35, p < .05$). Sen sijaan Morfologiatestin tai RDLS-III:n puheilmaisuuden osatestin kanssa Lei3-osio ei korreloinut tilastollisesti merkitsevästi. Lei4A-osio oli positiivisesti ja kohtalaisen vahvasti yhteydessä sekä Morfologiatestin että RDLS-III:n tuloksiin. Yhteys oli vahvin RDLS-III:n puheen ymmärtämisen osatestin ($r_s = .48, p < .001$) ja yhteispistemäärän ($r = .48, p < .001$) kanssa. M3L-arvo korreloi tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan RDLS-III:n puheen ymmärtämisen osatestin kanssa ($r_s = .36, p < .05$).

Morfosyntaktisia taitoja kuvaavan summamuuttujan ja RDLS-III-testin väliset korrelaatiokertoimet olivat kaikki positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 6. LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien rinnakkaiskorrelaatiot Spearmanin ja Pearsonin korrelaatiokerrointen avulla tutkittuna. Taulukossa ilmoitetaan r-arvot. Pearsonin korrelaatiokertoimet on tummennettu. (n = 48–60)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Lei3 ^a	1							
2. Lei4A	.56***	1						
3. M3L	.40**	.40**	1					
4. Lei3 + Lei4A ^a	-	-	.46***	1				
5. Morfologiatesti	.12	.35**	.22	.26	1			
6. RDLS-III, ymm. ^a	.35**	.48***	.36*	.47***	.63***	1		
7. RDLS-III, ilm.	.26	.41**	.14	.41**	.63***	.57***	1	
8. RDSL-III, yht.	.33*	.48***	.20	.49***	.69***	-	-	1

*= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$

LEINIKKI-menetelmän muuttujien (1.–4.) ja muodollisten testien (5.–8.) väliset korrelaatiokertoimet (yht. 16 kpl) merkitty harmaalla pohjalla.

Lyhenteet: Lei3 = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet; Lei4A = Kielen kompleksisuus; M3L = pisimmän ilmauksen keskipituus; Lei3 + Lei4A = muuttujista 1.–2. muodostettu summamuuttuja; RDLS-III = Reynellin kielellisen kehityksen testi, 3. versio; ymm. = puheen ymmärtämisen osa, ilm. = puheilmaisun osa, yht. = koko testi.

^a Muuttuja ei ole normaalisti jakautunut.

LEINIKKI-menetelmän eri osien väliset korrelaatiokertoimet analysoitaessa koko aineistoa näkyvät taulukossa 6. Lei3- ja Lei4A-osioiden välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä, kohtalaisen vahva yhteys ($r_s = .56, p < .001$). M3L-arvo korreloi melko hyvin morfosyntaktisten taitojen summamuuttujan kanssa ($r_s = .46, p < .001$), mutta merkitsevät, lähes yhtä vahvat positiiviset yhteydet löytyvät myös M3L-arvon ja yksittäisten osioiden (Lei3, Lei4A) väliltä. Myös muodollisten testien väliset korrelaatiokertoimet ovat taulukossa 6. Morfologiatestin tulokset korreloivat RDLS-III-testin kanssa melko vahvasti ($r / r_s = .63–.69, p < .001$). RDLS-III:n puheen ymmärtämisen osatestin ja puheilmaisun osatestin välillä on tilastollisesti merkitsevä, melko vahva positiivinen yhteys.

Taulukko 7. LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien rinnakkaiskorrelaatiot ikäryhmittäin Spearmanin ja Pearsonin korrelaatiokerrointen avulla tutkittuna. Taulukossa ilmoitetaan r-arvot. Pearsonin korrelaatiokertoimet on tummennettu.

Alle 3;6-vuotiaat, n = 25–32								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Lei3	1							
2. Lei4A	.74***	1						
3. M3L	.49*	.42*	1					
4. Lei3 + Lei4A	-	-	.49*	1				
5. Morfologiatesti	.04	-.03	.37	.00	1			
6. RDLS-III, ymm. ^a	.53**	.26	.42*	.40*	.57**	1		
7. RDLS-III, ilm.	.26	.20	.33	.25	.69***	.69***	1	
8. RDSL-III, yht.	.50**	.28	.50*	.41*	.69***	-	-	1

Yli 3;6-vuotiaat, n = 26–28								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Lei3 ^a	1							
2. Lei4A ^a	.35	1						
3. M3L ^a	.38	.37	1					
4. Lei3 + Lei4A ^a	-	-	.42*	1				
5. Morfologiatesti	.22	.46*	.25	.42*	1			
6. RDLS-III, ymm. ^a	.03	.53**	.12	.37	.64***	1		
7. RDLS-III, ilm. ^a	.33	.39*	-.00	.49**	.32	.27	1	
8. RDSL-III, yht. ^a	.32	.54**	.04	.56**	.56**	-	-	1

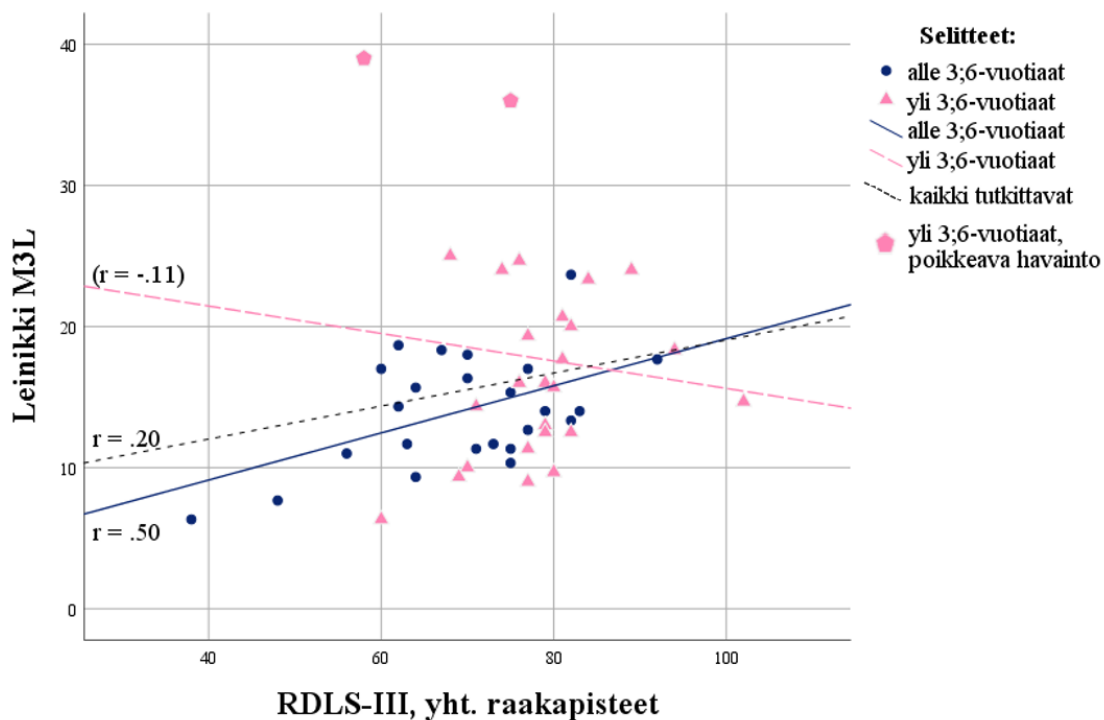
*= $p < .05$, **= $p < .01$, ***= $p < .001$

LEINIKKI-menetelmän muuttujien (1.–4.) ja muodollisten testien (5.–8.) väliset korrelaatiokertoimet (yht. 16 kpl) merkitty harmaalla pohjalla.

Lyhenteet: Lei3 = Taivutusmuodot ja kielen rakenteet; Lei4A = Kielen kompleksisuus; M3L = pisimmän ilmauksen keskipituus; Lei3 + Lei4A = muuttujista 1.–2. muodostettu summamuuttuja; RDLS-III = Reynellin kielellisen kehityksen testi, 3. versio; ymm. = puheen ymmärtämisen osa, ilm. = puheilmaisun osa, yht. = koko testi.

^a Muuttuja ei ole normaalisti jakautunut.

LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien väliset korrelaatiokertoimet tutkittaessa alle 3;6-vuotiaita ja yli 3;6-vuotiaita lapsia ovat taulukossa 7. Ikäryhmittäin tarkasteltuna tuloksissa on selviä eroja. Ensinnäkin LEINIKKI-menetelmän Lei3- ja Lei4A-osiot korreloivat keskenään erityisen vahvasti nuoremmassa ikäryhmässä ($r = .74, p < .001$), mutta vanhemmassa ikäryhmässä tämä yhteys ei ollut kovin vahva tai tilastollisesti merkitsevä. Toiseksi Lei3-osio korreloi muodollisten testien kanssa vain nuoremmassa ikäryhmässä, siinä missä Lei4A-osion ja muodollisten testien väliltä löytyi tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä vain vanhemmassa ikäryhmässä. Morfosyntaktisten taitojen summamuuttuja korreloi muodollisten testien kanssa molemmissa ikäryhmissä.



Kuvio 2. Hajontakuviio lapsen kolmen pisimmän ilmauksen keskipituuden (M3L-arvo) ja Reynellin kielellisen kehityksen testin (RDLS-III) yhteispistemäärän yhteisvaihtelusta tässä aineistossa ($n = 50$). Hajontakuviossa olevat regressiosuorat kuvaavat muuttujien välistä lineaarista yhteyttä eri ikäryhmissä ja koko aineistossa. Kunkin suoran vieressä on Pearsonin korrelaatiokerroin kuvaamassa lineaarisen yhteyden vahvuutta. Yli 3;6-vuotiaiden ryhmässä korrelaatiokerroin on suluissa, koska tässä ryhmässä muuttujat eivät ole jakautuneet normaalisti (vastaava Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin on .04).

M3L-arvon ja muodollisten testien välisiä, tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä löytyi vain nuoremmassa ikäryhmässä. Ikäryhmien välillä oli lisäksi huomattava ero M3L-arvojen ja

muodollisten testien välisten korrelaatiokerrointen vahvuuksissa. Vahvin yhteys ($r = .50$, $p < .05$) löytyi alle 3;6-vuotiaiden ryhmässä M3L-arvon ja RDLS-III-testin yhteispistemäärän väliltä. Kuvio 2 havainnollistaa M3L-arvon ja yleistä kielitaitoa mittaavan RDLS-III-testin yhteispistemäärän välistä yhteisvaihtelua analysoitaessa kaikkia tutkittavia, alle 3;6-vuotiaiden ryhmää ja yli 3;6-vuotiaiden ryhmää. Kuviosta on havaittavissa, että suurin piirtein saman RDLS-III-testin pistemäärän saaneiden lasten vanhemmat olivat raportoineet LEINIKKI-lomakkeeseen hyvin eri pituisia ilmauksia. Lisäksi kuviosta voi havaita yli 3;6-vuotiaiden ryhmässä kaksi poikkeavaa havaintoa, jotka heikensivät korrelaatioiden vahvuuksia analysoitaessa vanhempaa ikäryhmää ja koko aineistoa.

Poikkeavien havaintojen (ks. kuvio 2) poistaminen aineistosta voisi olla perusteltua, sillä nämä muita huomattavasti pidemmät M3L-arvot on laskettu ilmauksista, joissa lauseita on ketjutettu useilla /ja/ sekä /ja sitten/ -rakenteilla. Fensonin (2007) määritelmän mukaan näillä rakenteilla yhdistetyt puhetuotokset tulisi laskea yhdeksi ilmaukseksi. Useimmat vanhemmat eivät kuitenkaan ole raportoineet tällaisia ilmauksia, joten näitä rakenteita hyödyntävistä ilmauksista lasketut arvot ($M3L = 36-39$) näyttävät poikkeavina. Jos nämä kaksi poikkeavaa havaintoa poistetaan aineistosta, M3L-arvojen ja muodollisten testien väliset korrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys muuttuvat seuraavalla tavalla analysoitaessa koko aineistoa: M3L – Morfologiatesti ($r = .22 \rightarrow .33^*$), M3L – RDLS-III, puheen ymmärtäminen ($r_s = .36^* \rightarrow .44^{**}$), M3L – RDLS-III, puheilmaisuus ($r = .14 \rightarrow .30^*$), M3L – RDLS-III, yhteispisteet ($r = .20 \rightarrow .41^{**}$).

7 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkimuksen tavoitteena oli selvittää LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden toimivuutta tutkittaessa leikki-ikäisiä lapsia. Tutkimuksessa tarkasteltiin Taivutusmuodot ja kielen rakenteet (Lei3) sekä Kielen kompleksisuus (Lei4A) -osioiden sisäistä yhtenevyyttä ja rinnakkaisvaliditeettia muodollisten testien (Morfologiatesti, RDLS-III) kanssa. LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavat osiot olivat sisäisesti hyvin yhtenevät. Sekä Lei3- että Lei4A-osioiden ja muodollisten testien väliltä löytyi tilastollisesti merkitseviä, positiivisia yhteyksiä, jotka olivat vahvuudeltaan kohtalaisen korkeita. Lei3- ja Lei4A-osioiden toimivuudessa oli eroa riippuen tutkitusta ikäryhmästä.

7.1 Tulosten pohdinta

LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden sisäinen yhtenevyys oli erittäin hyvä. Lei3-osiolle, Lei4A-osiolle ja näistä yhdistetylle morfosyntaktisten taitojen summamuuttujalle lasketut Cronbachin alfat olivat kaikki selvästi yli .70, joten osioiden voidaan todeta mittaavan johdonmukaisesti samaa asiaa (Tavakol & Dennick, 2011). Toisaalta osioita ei ole tarvetta lyhentää, sillä Cronbachin alfat eivät kohonneet paljoa suuremmiksi kuin .90. Vaikka Lei3-osion sisäinen yhtenevyys oli korkea ($\alpha = .80$), se ei kuitenkaan ollut aivan yhtä korkea kuin CDI-III:n kehitteillä olevassa virolaisessa versiossa (vastaavan osion $\alpha = .91$ tutkittaessa 2;11–3;3 vuoden ikäisiä lapsia, $N = 100$) (Tulviste & Schults, 2019). Tämä selittynee otoskokojen eron lisäksi sillä, että Lei3-osio sisälsi kolme tutkittavia heikosti erottelevaa kohtaa, ja varianssin vähäisyys heikentää sisäistä yhtenevyyttä (Metsämuuronen, 2011). Sen sijaan Lei4A-osioiden Cronbachin alfat olivat lähes saman suuruiset suomalaisen ($\alpha = .89$) ja virolaisen ($\alpha = .87$) version välillä (Tulviste & Schults, 2019). Myös LEINIKKI-menetelmän morfosyntaktisten taitojen summamuuttuja oli sisäisesti hyvin yhtenevä, joten sen käyttäminen analyyseissa oli perusteltua. Tällaisen summamuuttujan muodostamista tukee myös CDI-III:n ruotsalaisen version normitutkimus, jossa vastaavan summamuuttujan Cronbachin alfa oli .93 (Eriksson, 2017).

LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden (Lei3, Lei4A, M3L) ja muodollisten testien (Morfologiatesti, RDLS-III) väliset korrelaatiokertoimet olivat koko aineistoa analysoitaessa positiivisia ja suurimmaksi osaksi myös tilastollisesti merkitseviä. Merkitsevät korrelaatiokertoimet olivat kohtalaisen vahvoja ($r / r_s = .33-.49$), mikä on linjassa aiemman tutkimuksen kanssa (vrt. esim. Feldman ym., 2005; Lyytinen, 1999). Tässä tutkimuksessa rinnakkaiskorrelaatiot jäivät vahvuudeltaan kuitenkin hieman heikommiksi kuin LEINIKKI-menetelmää vastaavan virolaisen menetelmän tapauksessa ($r = .43-.58$) (Tulviste & Schults, 2019). Toisaalta tämän työn tulokset morfologiaa ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden rinnakkaisvaliditeetista näyttäytyvät lupaavina, jos niitä vertaa Odenskogin ja Stenbergin (2015) tuloksiin LEINIKKI-menetelmän pohjana olevasta, ruotsalaisesta SCIDI-III-menetelmästä. SCIDI-III:n morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden ja muodollisten testien väliltä löydetty vahvin korrelaatiokerroin oli vain $r_s = .34$ ($p < .05$, $n = 41$) (Odenskog & Stenberg, 2015). Korrelaatioiden vahvuuksien erot saattavat kuitenkin ainakin osittain selittyä eroilla otoskokojen suuruudessa, sillä näistä tutkimuksista Odenskogin ja Stenbergin (2015) otoskoko oli pienin ja Tulvisten ja Schultsin (2019) suurin. Tulevaisuudessa, LEINIKKI-menetelmän koko aineiston keruun jälkeen, pystytään saamaan luotettavampaa tietoa menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavien osioiden rinnakkaisvaliditeetista.

Ikäryhmittäin tarkasteltuna tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden ja muodollisten testien väliltä löytyi vähemmän kuin tarkasteltaessa koko ryhmää, mihin todennäköisesti ainakin osasyynä olivat pienemmät otoskoot (Metsämuuronen, 2011). Ikäryhmittäin tarkastelu oli kuitenkin mielekästä, sillä osa korrelaatioista oli melko vahvoja ($r / r_s = .50-.56$) ja korrelaatiokertoimien vahvuuksissa oli merkittäviä eroja riippuen tutkitusta ikäryhmästä. Nuoremassa ikäryhmässä oli hieman enemmän vaihtelua iän ja sitä myötä morfosyntaktisten taitojen suhteen, mikä saattoi vaikuttaa korrelaatioiden suuruuteen (Metsämuuronen, 2011). Todennäköisesti erot ikäryhmien välillä kertovat eroista menetelmien herkkyydessä havaita eri-ikäisten tutkittavien taidoissa ilmenevää vaihtelua.

Lei3-osio vaikuttaa tavoittavan paremmin 2;6–3;6-vuotiaiden lasten taidoissa ilmenevän vaihtelun, siinä missä Lei4A-osio toimii paremmin yli 3;6-vuotiailla lapsilla. Lei3-osio korreloi muodollisten testien kanssa nuoremassa ikäryhmässä, mutta vanhemmassa ikäryhmässä ei. Tähän syynä oli todennäköisesti Lei3-osion helppous, mihin viittaa se, ettei

ikäryhmien välille muodostunut tilastollisesti merkitsevää eroa Lei3-muuttujassa. Varsinkin yli 3;6-vuotiaiden ikäryhmässä vastaukset kasautuivat lähelle maksimipisteitä. Tämä voi selittyä sillä, että /mutta/-sanankäyttö ja neljä Lei3-osion taivutusmuodoista ovat sellaisia, jotka suurin osa lapsista on todennäköisesti jo omaksunut käyttöönsä 3;6-vuoden ikään mennessä (Berman, 2018; Toivainen, 1980). Toisaalta ikäpisteisiin sidottua tietoa suomenkielisten, tyypillisesti kehittyvien leikki-ikäisten lasten kieliopillisista taidoista on vasta vähän, ja leikki-ikäisten lasten morfologisissa taidoissa on todettu olevan suurta vaihtelua (Lyytinen, 1988b; Lyytinen & Lyytinen, 2004; Silvén ym., 2003; Vehkavuori & Stolt, 2019). Lei3-osion käyttökelpoisuutta tukee se, että alle 3;6-vuotiaiden ikäryhmässä se korreloi muodollisten testien kanssa paremmin kuin Lei4A-osio, joka puolestaan toimii lähinnä vanhemmassa ikäryhmässä. Lei4A-osio vaikuttaa mittaavan yli 3;6-vuotiaiden lasten syntaktisia taitoja melko luotettavasti, sillä erilaisia konjunktioita ja lauserakenteita omaksutaan juuri kolmen ja neljän ikävuoden välissä (Berman, 2018).

Lei3-osio ei korreloinut Morfologiatestin (Lyytinen, 1988b) kanssa tilastollisesti merkitsevästi yhdessäkään analysoiduista ryhmistä, vaikka teoriassa näiden molempien arviointimenetelmien pitäisi mitata taivutusmuotojen hallintaa. Tutkittujen lasten morfologisissa taidoissa oli runsaasti vaihtelua sekä LEINIKKI-menetelmällä että Morfologiatestillä mitattuna, joten rinnakkaiskorrelaatioiden puuttumista ei voida perustella otoksen homogeenisyydellä. Sen sijaan keskeisempi syy yhteyden puuttumiseen saattaa olla siinä, miten morfologiset taidot on operationalisoitu, ja minkä tasoista osaamista mitataan (Metsämuuronen, 2011). Morfologiatestissä onnistuminen vaatii taivutusmuotojen arkipäiväisen käyttämisen sijaan kykyä toimia kielen niin kutsutulla metatasolla eli soveltaa taivutussääntöjä entuudestaan vieraisiin sanoihin (Lyytinen, 1988b). Tällainen taivutussääntöjen sisäistynyttä käyttöä vaativa tehtävä on useimmille leikki-ikäisille lapsille vielä haastava, joten se ei välttämättä ole erityisen herkkä taivutusmuotojen hallinnan mittari kyseisessä ikäryhmässä. Lisäksi menetelmät sisältävät osittain eri taivutusmuotoja (ks. Liite A) ja perustuvat eri tiedonkeruutapoihin (vanhempien arvio vs. muodollinen testi). Saattaa siis olla, että Lei3-osiossa ja Morfologiatestissä morfologiset taidot on operationalisoitu niin eri tavoilla, etteivät ne ehkä mittaakaan enää samaa asiaa. Toisaalta sekä Lei3-osion että Morfologiatestin sisältövaliditeetti on hyvä, sillä molemmat menetelmät sisältävät sellaisia nomini- ja verbitaivutusmuotoja, joiden käyttämisen lapset omaksuvat tavallisesti leikki-iässä.

Vaikka Lei3-osio mittaa teoriassa morfologiaa ja Lei4-osio syntaksia, tämän aineiston perusteella tarkasteltuna jako ei ehkä ole mielekäs. Nuoremmassa ikäryhmässä morfologiaa mittaava Lei3 korreloi yleistä kielitaitoa mittaavan RDLS-III-testin kanssa vahvemmin kuin puheen kompleksisuutta mittaava Lei4A. Vanhemmassa ikäryhmässä taas Lei4A-osio oli positiivisesti yhteydessä sekä Morfologiatestiin että RDLS-III-testin muuttujiin. Näiden tulosten perusteella LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioiviin osioihin voisi suhtautua yleisten kieliopillisten taitojen mittareina. Parhaiten ne vaikuttavat toimivan yhdessä, sillä vahvin LEINIKKI-menetelmän ja muodollisten testien välinen rinnakkaiskorrelaatio ($r_s = .56$) löytyi Lei3- ja Lei4A-osioista muodostetun summamuuttujan ja RDLS-III-testin yhteispistemäärän väliltä tutkittaessa yli 3;6-vuotiaita lapsia. Toisaalta jos otos sisältää vain alle 3;6-vuotiaita lapsia, mahdollisimman luotettavaan tulokseen saattaisi johtaa Lei3-osio yksin.

Edellä käsiteltyjen löydösten taustalla yhtenä tekijänä saattaa olla se, että kuudestatoista LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia mittaavasta kohdasta neljä osoittautui muita helpommiksi. Näissä helpoissa kohdissa (monikko, elatiivi, imperfekti, päälauseen laajuus) yli 80 prosenttia vastaajista valitsi kysytyn taivutusmuodon tai rakenteen taidokkainta käyttöä tarkoittavan vastausvaihtoehdon. Toivaisen (1980) videoaineistossa monikkomuodot ilmaantuivat useimpien lasten puheeseen 2;1–2;9 vuoden iässä, elatiivimuodot 2;3–3;4 vuoden iässä ja imperfektimuodot 1;9–2;2 vuoden iässä, joten vähäinen varianssi monikko- elatiivi- ja imperfektimuotojen hallintaa käsittelevissä kohdissa on linjassa aiemman tutkimuksen kanssa. Toisaalta Toivaisen (1980) tutkimuksen otoskoko on pieni ($n = 9–15$ ikävälillä 2;6–4;0 vuotta), ja taivutusmuotojen omaksumisnopeudessa on havaittu olevan paljon vaihtelua (Lyytinen & Lyytinen, 2004; Silvén ym., 2003; Toivainen, 1980). Myös päälauseen laajuutta arvioivan kohdan helppous oli odotettu tulos, sillä suomalaislasten ilmauksen keskipituus on noin 3–4 morfeemia jo 2;6–3;0 vuoden iässä (Brattico & Saikkonen, 2010; Toivainen, 1980), ja ilmaus ”Mennään” on vain kahden morfeemin pituinen. Tällaisten heikosti erottelevien kohtien poistamista mittarista voisi harkita, sillä ne pidentävät mittaria antamatta lisäinformaatiota sekä heikentävät osioiden sisäistä yhtenevyyttä ja korrelaatioita muiden muuttujien kanssa (Metsämuuronen, 2011). Kyseisten kohtien poistaminen vain tämän pro gradu -työn perusteella olisi kuitenkin hätiköity päätös, sillä tutkimusta LEINIKKI-menetelmän morfologisia ja syntaktisia taitoja arvioivien osioiden toimivuudesta kliinisissä aineistoissa ei vielä ole. On mah-

dollista, että tätä kielellisesti hieman keskimäärästä taitavampaa otosta tutkittaessa helpoina näyttäytyneet kohdat ovat tärkeitä ikätasoon nähden heikon suoriutumisen tunnistamisessa.

M3L-arvon ja muodollisten testien väliltä löytyi muutama kohtalaisen vahva yhteys erityisesti tutkittaessa alle 3;6-vuotiaiden ikäryhmää, mikä herättää toiveita tulevaa tutkimusta ja M3L-arvon käyttömahdollisuuksia ajatellen. Jatkossa tulisi kuitenkin löytää ratkaisut tässä aineistossa esiin nousseisiin ongelmakohtiin. Osa M3L-arvojen vaihtelusta saattaa nimittäin selittyä lapsen taitojen vaihtelun sijaan eroilla siinä, kuinka paneutuen lomakkeen täyttäjää lapsen ilmauksia kuuntelee, muistaa, valitsee ja kirjaa. Lisäksi vanhemmilla oli todennäköisesti erilaisia käsityksiä siitä, mikä on ilmaus ja saako ilmauksen sisällä puhetta ketjuttaa useilla /ja/-sanoilla. Ilmausten keskipituuden laskemisen yhteydessä Karjalainen (1998) on määritellyt ilmauksen olevan lausuma eli omaksi yksiköksen erottuva puheenvuoro. M3L-arvojen laskemisen kannalta tämän määritelmän tekee ongelmalliseksi se, ettei tutkija pääse suoraan käsiksi lapsen puheeseen, vaan lausuman poimiminen on vanhemman vastuulla. Tutkija voi korkeintaan paloitella useiden ilmausten pituisia vanhempien raportoimia puhetuotoksia, mutta liian tiukasti rajattuja ilmauksia hän ei pysty täydentämään. Aineistossa oli useita lapsen kielelliseen kokonaistasoon (RDLS-III, yht. pisteet) verrattuna huomattavan lyhyitä tai pitkiä ilmauksia, mitkä saatavat selittyä lomakkeen täyttäjään liittyvillä tekijöillä. Tulevissa tutkimuksissa olisikin hyvä lisätä lomakkeeseen jonkinlainen ilmauksen määritelmä tai laajempi ohjeistus, jolla mahdollisesti voitaisiin yhdenmukaistaa vanhempien paneutumista ilmausten kirjaamiseen.

Kaikkiin edellä esitettyihin päätelmiin tulee kohtalaisesta otoskoosta johtuen suhtautua ehdotuksina, jotka joko vahvistuvat tai kumoutuvat tulevaisuudessa, kun tulokset LEINIKKI-tutkimuksen koko aineistosta valmistuvat. Suurempi otoskoko lisää tulosten luotettavuutta ja tutkitun ominaisuuden suhteen heterogeenisempi aineisto mahdollistaa vanhempien korrelaatioiden muodostumisen (Metsämuuronen, 2011). Rinnakkaiskorrelaatioiden vahvuuteen vaikuttavat tutkimuksen otoksen lisäksi tutkitun ominaisuuden operationalisointiin liittyvät tekijät. Rinnastettujen menetelmien tiedonkeruutavat, sisällölliset valinnat ja vaikeustasoon liittyvät valinnat vaikuttavat kaikki siihen, mittaavatko menetelmät samaa asiaa, ja kuinka korkeita korrelaatioita voidaan odottaa. Korkeiden rinnak-

kaiskorrelaatioiden saavuttamiseen tarvitaan kaksi kyseisessä populaatiossa hyvin toimivaa menetelmää. Mikäli validiteetin kriteereinä käytettävät testit eivät ole erityisen hyviä kyseisen ikäryhmän taitojen arvioimisessa, vanhempien arvio saattaa olla muodollista testiä luotettavampi menetelmä ja rinnakkaisvaliditeetin heikkous johtua muodolliseen testaukseen liittyvistä virhelähteistä (Fenson, ym., 2007; Standards, 2014). Kieliopillisten taitojen arvioimisen näkökulmasta voidaan pohtia, voisiko vanhempien strukturoidulla menetelmällä tekemä arvio lapsensa morfosyntaktisista taidoista olla muodollista testiä luotettavampi tietolähde, sillä se perustuu lapsen havainnointiin pidemmällä aikavälillä, eikä ole riippuvainen lapsen työskentelytaidoista testitilanteessa (Dale, 1991; Feldman ym., 2005; Fenson ym., 2007).

7.2 Tutkimuksen toteutuksen pohdinta

Tutkimuksen tulosten luotettavuuteen vaikuttavat otoksen edustavuus, otoskoko, arviointien luotettavuus ja analyysin toteuttaminen (Metsämuuronen, 2011). Tutkimuksen otos edusti perusjoukkoaan eli suomea äidinkielenään puhuvia tyypillisesti kehittyviä lapsia hyvin. Otos ($n = 60$) oli kohtalaisen suuri ja sen sukupuolijakauma oli melko tasainen. Toisaalta tutkittavista suurin osa oli esikoisia ja tutkittavien äidit olivat ryhmätasolla hieman keskimääräistä korkeammin koulutettuja, mitkä molemmat on ryhmätasolla yhdistetty keskimääräistä parempiin kielellisiin taitoihin (Eriksson, 2017; Silvén ym., 2003; Zambrana, Ystrom & Pons, 2012). Tutkittavien kielelliset taidot olivat Reynellin kielellisen kehityksen testin standardipisteillä arvioituna hieman keskimääräistä paremmat, mutta yhteyttä äidin koulutustason ja lapsen kielitaidon välillä ei tässä työssä tutkittu. Suomessa tehdyissä tutkimuksissa äidin koulutustason ja lapsen kielellisten taitojen väliltä ei ole aina löydetty yhteyttä tyypillisesti kehittyvien lasten aineistoissa (ks. esim. Silvén ym., 2004; Stolt ym., 2007). Isien koulutustaso oli kohtalaisen tasainen ja siten vahvasti otoksen edustavuutta. Otoksen ikäjakauma oli hieman vino niin, että tutkitun ikävälillä vanhemmassa päässä olevia lapsia oli tutkimuksessa mukana nuorempia lapsia enemmän. Tästä syystä analyysiä varten muodostetut ikäryhmät eivät sisältäneet yhtä laajaa ikäväliä, mikä heikensi ikäryhmien tulosten vertailemisen luotettavuutta. Kahteen ikä-

ryhmään jaettuna otoskoot säilyivät tässä tutkimuksessa kuitenkin kohtuullisen kokoisina. Tulevaisuudessa, kun LEINIKKI-tutkimuksen koko aineisto on kerätty, lapset pystytään jakamaan ikäryhmiin tasaisemmin.

Muodollisten testien luotettavuus ja eri testiajien toiminnan rinnasteisuus pyrittiin varmistamaan pilotoimalla testikokonaisuus, huomioimalla lasten jaksaminen ja keskustelemalla tutkimusryhmän kesken testien esittämisestä ja pisteytyksestä. M3L-arvoja laskettaessa epäselvistä kohdista keskusteltiin tämän työn ohjaajan kanssa. Arvioiden olosuhteiden välille muodostui kuitenkin väistämättä hieman vaihtelua, koska testiajia oli kaksi, päiväkotien tarjoamat tilat vaihtelivat, eikä testien esitysjärjestystä ollut vakiinnutettu. Pieniä lapsia tutkittaessa on lisäksi hyväksyttävä se, että lapset saattavat arastella, kieltäytyä yhteistyöstä tai keskittyä heikosti myös tutkijasta riippumattomista syistä (Feldman ym., 2005). Koska tutkimuksessa vertailtiin eri arviointimenetelmillä kerättyä tietoa, näiden arvioiden samanaikaisuus oli tärkeää tulosten luotettavuuden kannalta. Suurimassa osassa tapauksista muodollisten testien toteuttaminen ja LEINIKKI-lomakkeen täyttöajankohta olivat enintään kahden viikon päässä toisistaan. Tilastollisen analyysin toteuttamisessa konsultoitin psykometriikkaan perehtynyttä tutkijaa.

7.3 Kliiniset sovellutukset, jatkotutkimusehdotukset ja johtopäätökset

LEINIKKI-menetelmä luo mahdollisuuksia tutkia leikki-ikäisten lasten kielellisiä taitoja suurilla otoksilla, sillä vanhempien arvioon perustuvana menetelmänä sen käyttäminen on kustannustehokasta (Dale, 1991). LEINIKKI-menetelmällä on tutkimuskäytön lisäksi monia käyttömahdollisuuksia kliinisessä työssä. Tällaista vanhempien arvioon perustuvaa menetelmää voidaan käyttää erityisesti seulana, sillä normituksen valmistumisen jälkeen sen avulla pystytään tunnistamaan kielellisiltä taidoiltaan heikot lapset, jotka tulisi ohjata jatkotutkimuksiin. Vanhempien arviota hyödyntävä menetelmä voi toimia myös kokonaisvaltaisen kielellisen arvion osana, kuntoutuksen kohteiden ja tavoitteiden asetelemisen apuna sekä kehityksen seurannassa (Fenson ym., 2007). Ennen kuin LEINIKKI-menetelmää päästään hyödyntämään laajasti, sen luotettavuutta on tärkeää tutkia lisää ja kokonaisvaltaisemmin kuin vain morfologian ja syntaksin osalta. Näin tehdäänkin

meneillään olevassa menetelmän suomalaisen version validiteetti- ja normitutkimuksessa. Kyseisessä normitutkimuksessa morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden luotettavuutta tutkitaan suuremmalla ja ikäjakaumaltaan tasapainoisemmalla otoksella, mikä mahdollistaa vahvemman näytön saamisen. Lisäksi morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden rinnakkaiskorrelaatioita olisi mielenkiintoista tutkia myös puhenäytteistä lasketujen tunnuslukujen (esim. MLU) kanssa.

Tämä tutkimus antoi alustavia tuloksia LEINIKKI-menetelmän morfologian ja syntaksin kehitystä arvioivien osioiden sisäisestä yhtenevyydestä ja rinnakkaisvaliditeetista. Kyseisten osioiden sisäinen yhtenevyys oli hyvin korkea ja rinnakkaisvaliditeetti muodollisten testien kanssa kohtalaisen korkea. Tämän tutkimuksen aineiston perusteella LEINIKKI-menetelmän Taivutusmuodot ja kielen rakenteet -osio vaikuttaa toimivan paremmin alle 3;6-vuotiailla lapsilla siinä missä Kielen kompleksisuus -osio toimisi paremmin yli 3;6-vuotiaita lapsia arvioitaessa. Lisäksi M3L-arvon käyttäminen leikki-ikäisten lasten kielellisten taitojen mittarina vaikuttaa lupaavalta. Tämä pro gradu -työ antoi tietoa ainoastaan LEINIKKI-menetelmän morfologiaa ja syntaksia arvioivien osioiden luotettavuudesta. Meneillään oleva LEINIKKI-menetelmän validiteetti- ja normitutkimus tulee antamaan lisää tietoa koko menetelmän käytettävyydestä ja sen validiteetista.

LÄHTEET

- Alho, I. & Kauppinen, A. (2008). *Käyttökielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) & National Council on Measurement in Education (NCME) (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Bates, E., Bretherton, I. & Snyder, L. (1991). *From first words to grammar: Individual differences and dissociable mechanisms* (uusintapainos). Cambridge: Cambridge University Press.
- Behrens, H. (2009). Grammatical categories. Teoksessa E. L. Bavin (toim.), *The Cambridge handbook of child language* (s. 199–215). Cambridge: Cambridge University Press.
- Berman, R. A. (2018). Development of complex syntax: From early clause-combining to text-embedded syntactic packaging. Teoksessa A. Bar-On, E. Dattner & D. Ravid (toim.), *Handbook of communication disorders: Theoretical, empirical, and applied linguistic perspectives* (s. 235–256). Boston; Berlin: De Gruyter Mouton.
- Bishop, D.V.M. (2003). *The Children's Communication Checklist-2 (CCC-2)*. San Antonio, TX: Pearson.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. J. & van Heerden, J. (2004). The concept of validity. *Psychological Review*, 111(4), 1061–1071. DOI:10.1037/0033-295X.111.4.1061
- Brattico, P. & Saikkonen, T. (2010). Sandwich EPP hypothesis: Evidence from child Finnish. *Nordic Journal of Linguistics*, 33(1), 5–29. DOI:10.1017/S0332586510000077
- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. London: Allen & Unwin.
- Camargo, S. L., Herrera, A. N. & Traynor, A. (2018). Looking for a consensus in the discussion about the concept of validity. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 14(4), 146–155. DOI:10.1027/1614-2241/a000157
- Cronbach, L. J. & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281–302. DOI:10.1037/h0040957
- Dahl, Ö. (2008). Kuinka eksoottinen kieli Suomi on? *Virittäjä*, 112(4), 545–559. Noudeettu osoitteesta <https://journal.fi/virittaja/article/view/40707>
- Dale, P. (1991). The validity of a parent report measure of vocabulary and syntax at 24 months. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34(3), 565–571. DOI:10.1044/jshr.3403.565
- Dasinger, L. (1997). Issues in the acquisition of Estonian, Finnish and Hungarian: A crosslinguistic comparison. Teoksessa D. I. Slobin (toim.), *The crosslinguistic study of language acquisition: Vol 4* (s. 1–86). Hillsdale (N.J.): Erlbaum.
- DeThorne, L. S. & Channell, R. W. (2007). Clinician-child interactions: Adjustments in linguistic complexity. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16(2), 119–127. DOI:10.1044/1058-0360(2007/016)

- Deen, K. U. (2009). The morphosyntax interface. Teoksessa E. L. Bavin (toim.), *The Cambridge handbook of child language* (s. 259–280). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dockrell, J. E. & Marshall, C. R. (2015). Measurement Issues: Assessing language skills in young children. *Child and Adolescent Mental Health* 20(2), 116–125. DOI:10.1111/camh.12072
- Eadie, P. A., Ukoumunne, O., Skeat, J., Prior, M. R., Bavin, E., Bretherton, R. & Reilly, S. (2010). Assessing early communication behaviours: Structure and validity of the Communication and Symbolic Behaviour Scales-Developmental Profile (CSBS-DP) in 12-month-old infants. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(5), 572–585. DOI:10.3109/13682820903277944
- Edwards, S., Fletcher, P., Garman, M., Hughes, A., Letts, C. & Sinka, I. (1997). *Reynell developmental language scales III (RLDS III)*. Berkshire: NFER-Nelson.
- Eisenberg, S. L., Fersko, T. M. & Lundgren, C. (2001). The use of MLU for identifying language impairment in preschool children: A review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10(4), 323–342. DOI:10.1044/1058-0360(2001/028)
- Eisenberg, S. L., Guo, L.-Y. & Germezia, M. (2012). How grammatical are 3-year-olds? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43(1), 36–52. DOI:10.1044/0161-1461(2011/10-0093)
- Eriksson, M. (2017). The Swedish Communicative Development Inventory III: Parent reports on language in preschool children. *International Journal of Behavioral Development*, 41(5), 647–654. DOI:10.1177/0165025416644078
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J. P., Pethick, S., & Reilly, J. S. (1992). *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Fenson, L., Marchman, V. A., Thal, D. J., Dale, P. S., Reznick, J. S. & Bates, E. (2007). *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual (2. painos)*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Fenson, L., Pethick, S., Renda, C., Cox, J. L., Dale, P. S. & Reznick, J. S. (2000). Short-form versions of the MacArthur Communicative Development Inventories. *Applied Psycholinguistics*, 21(1), 95–115. DOI:10.1017/S0142716400001053
- Feldman, H. M., Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Kurs-Lasky, M., Janosky, J. E. & Paradise, J. L. (2000). Measurement properties of the MacArthur Communicative Development Inventories at ages one and two years. *Child Development*, 71(2), 310–322. DOI:10.1111/1467-8624.00146
- 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. DOI:10.1111/j.1467-8624.2005.00882.x
- Hakulinen, A., Vilkuna, M., Korhonen, R., Koivisto, V., Heinonen, T. R. & Alho, I. (2004). *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Hansson, K., Nettelbladt, U. & Nilholm, C. (2000). Contextual influence on the language production of children with speech/language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(1), 31–47. DOI:10.1080/136828200247232

- Hasson, N., Dodd, B. & Botting, N. (2012). Dynamic Assessment of Sentence Structure (DASS): Design and evaluation of a novel procedure for the assessment of syntax in children with language impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(3), 285–299. DOI:10.1111/j.1460-6984.2011.00108.x
- Ibbotson, P. & Kearvell-White, J. (2015). Inhibitory control predicts grammatical ability. *PLoS ONE*, 10(12), e145030. DOI:10.1371/journal.pone.0145030
- Kadesjö, B., Janols, L.-O., Korkman, M., Mickelsson, K., Strand, G., Trillingsgaard, A., Lambek, R., Øgrim, G., Bredesen, A. M. & Gillberg, C. (2017). Five-To-Fifteen-Revised (5-15R). Saatavilla internetissä: www.5-15.org
- Kaiser, E. & Trueswell, J. C. (2004). The role of discourse context in the processing of a flexible word-order language. *Cognition*, 94(2), 113–147. DOI:10.1016/j.cognition.2004.01.002
- Karjalainen, M. (1998). Miten luotettavasti IKP mittaa lapsen lausumia? Teoksessa M. Karjalainen (toim.), *Kielen ituja: Ajankohtaista lapsen kielen tutkimuksesta*. Suomen ja saamen kielen logopedian laitoksen julkaisuja, nro 10.
- Karlsson, F. (2006). Finnish as agglutinating language. Teoksessa K. Brown (toim.), *Encyclopedia of language & linguistics* (s. 476–480). Amsterdam: Elsevier.
- Korkman, M., Jaakkola, M., Ahlroth, A., Pesonen, A.-E. & Turunen, M.-M. (2004). Screening of developmental disorders in five-year-olds using the FTF (Five to Fifteen) questionnaire: A validation study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13, Suppl 3, 31–38. DOI:10.1007/s00787-004-3005-z
- Korttesmaa, M., Heimonen, K., Merikoski, H., Warma, M.-L. & Varpela, V. (2001). *Reynellin kielellisen kehityksen testi*. Helsinki: Psykologien kustannus oy.
- Laakso, M., Eklund, K. & Poikkeus, A. (2011). *Esikko: Lapsen esikielellisen kommunikation ja kielen ensikartoitus*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Laalo, K. (2010). *Lapsen varhaiskielioppi ja miniparadigmat*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Labrell, F., Van Geert, P., Declercq, C., Baltazart, V., Caillies, S., Olivier, M. & Le Sourn-Bissaoui, S. (2014). "Speaking volumes": A longitudinal study of lexical and grammatical growth between 17 and 42 months. *First Language*, 34(2), 97–124. DOI:10.1177/0142723714526573
- Larsson, A. (2014). Barns språkutveckling: Validering av SECDI-III mot CCC-2. Kandidatuppsats, Höskolan i Gävle.
- Law, R. & Roy, P. (2008). Parental report of infant language skills: A review of the development and application of the Communicative Development Inventories. *Child and Adolescent Mental Health*, 13(4), 198–206. DOI:10.1111/j.1475-3588.2008.00503.x
- Lieko, A. (1992). *The development of complex sentences: A case study of Finnish*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Lyytinen, P. (1982). The acquisition process of Finnish morphology in 2–7-year-old children. *Acta Psychologica Fennica* IX, 112–125.
- Lyytinen, P. (1987). Cognitive skills and Finnish language inflection. *Scandinavian Journal of Psychology*, 28, 304–312. DOI:10.1111/j.1467-9450.1987.tb00767.x

- Lyytinen, P. (1988a). Suomen kielen taivutusmuotojen hallinta 2–9-vuotiailla lapsilla: katsaus psykologiseen tutkimukseen. *Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja*, 297.
- Lyytinen, P. (1988b). Morfologiatesti: Taivutusmuotojen hallinnan mittausmenetelmä lapsille. *Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja*, 298.
- Lyytinen, P. (1999). *Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä*. Jyväskylän yliopiston Lapsitutkimuskeskus ja Niilo Mäki instituutti. Jyväskylä: Niilo Mäki Säätiö.
- Lyytinen, P. (2003a). *Morfologiatesti: Taivutusmuotojen hallinnan mittausmenetelmä lapsille* (2. painos). Jyväskylän yliopiston Lapsitutkimuskeskus ja Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Yliopistopaino.
- Lyytinen, P. (2003b). *Taivutusmuotojen hallinnan yhteydet luku- ja kirjoitustaitoon*. Jyväskylän yliopiston Lapsitutkimuskeskus ja Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Yliopistopaino.
- 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. DOI:10.1017/S0142716404001183
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Leiwo, M., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (1996). Parents as informants of their child's vocal and early language development. *Early Child Development and Care*, 126(1), 15–25. DOI:10.1080/0300443961260102
- McCauley, R. J. (2001). *Assessment of language disorders in children*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Metsämuuronen, J. (2011). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos* (E-kirjan 1. painos.). Helsinki: International Methelp.
- Miller, L. E., Perkins, K. A., Dai, Y. G. & Fein, D. A. (2017). Comparison of parent report and direct assessment of child skills in toddlers. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 41-42, 57–65. DOI:10.1016/j.rasd.2017.08.002
- Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., McClelland, M. M. & Morrison, F. J. (2016). The development of self-regulation across early childhood. *Developmental Psychology*, 52(11), 1744–1762. DOI:10.1037/dev0000159
- Moss, P. A. (1992). Shifting conceptions of validity in educational measurement: Implications for performance assessment. *Review of Educational Research*, 62(3), 229–258. DOI:10.3102/00346543062003229
- Newbury, J., Klee, T., Stokes, S. F. & Moran, C. (2016). Interrelationships between working memory, processing speed, and language development in the age range 2-4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(5), 1146–1158. DOI:10.1044/2016_JSLHR-L-15-032
- Niemi, J. & Niemi, S. (1985). Suomenkielisen lapsen morfosyntaksin ja sanaston kehityksestä: tapaustutkimus. *Virittäjä*, 89(2), 152–171. Noudettu 19.8.2019 osoitteesta <https://journal.fi/virittaja/article/view/37928>
- Nieminen, L. (1999). CHILDES – puheesta analyysiksi. Teoksessa S. Pekkola (toim.), *Sadanmiehet : Aarni Penttilän ja Ahti Rytkösen juhlakirja* (s. 182–197). Jyväskylän yliopisto.

- Nieminen, L. (2007). *A complex case: A morphosyntactic approach to complexity in early child language*. Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto.
- Normand, M. T., Moreno-Torres, I., Parrisé, C. & Dellatolas, G. (2013). How do children acquire early grammar and build multiword utterances? A corpus study of French children aged 2 to 4. *Child Development*, 84(2), 647–661. DOI:10.1111/j.1467-8624.2012.01873.x
- Odeskog, S. & Stenberg, N. (2015). Validering av föräldraskattningsformuläret SCIDI-III för svenska barn i tre års ålder. Magisteruppsats, Linköpings universitet.
- Pajunen, A. (2010). Sanojen synteettisyys suomen kielessä. *Virittäjä*, 114(4), 481–500. Noudettu osoitteesta <https://journal.fi/virittaja/article/view/4369>
- Perra, O., McGowan, J. E., Grunau, R. E., Doran, J. B., Craig, S., Johnston, L., ... & Alderdice, F. A. (2015). Parent ratings of child cognition and language compared with Bayley-III in preterm 3-year-olds. *Early Human Development*, 91(3), 211–216. DOI:10.1016/j.earlhumdev.2015.01.009
- Rescorla, L. (1989). The language development survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(4), 587–599. DOI:10.1044/jshd.5404.587
- 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. DOI:10.1044/1092-4388(2006/056)
- Roberts, J. E., Burchinal, M. & Durham, M. (1999). Parents' report of vocabulary and grammatical development of African American preschoolers: Child and environmental associations. *Child Development*, 70(1), 92–106.
- Silvén, M., Ahtola, A., & Niemi, P. (2003). Early words, multiword utterances and maternal reading strategies as predictors of mastering word inflections in Finnish. *Journal of Child Language*, 30(2), 253–279. DOI:10.1017/S0305000902005548
- Silvén M., Poskiparta, E. & Niemi, P. (2004). The odds of becoming a precocious reader of Finnish. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 152–164. DOI:10.1037/0022-0663.96.1.152
- Smith, G. T. (2005). On construct validity: Issues of method and measurement. *Psychological Assessment*, 17(4), 396–408. DOI:10.1037/1040-3590.17.4.396
- Southwood, F. & Russel, A. F. (2004). Comparison of conversation, freeplay, and story generation as methods of language sample elicitation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(2), 366–376. DOI:10.1044/1092-4388(2004/030)
- Stolt, S. (2009). *Language in acquisition: Early lexical development and associations between lexicon and grammar - findings from full-term and very-low-birth-weight Finnish children*. Väitöskirja, Helsingin yliopisto.
- Stolt, S. (2013). Varhaisten kieliopillisten rakenteiden kehitys – Näkökulmia syntaksin ja morfologian kehitykseen. *Puhe ja kieli*, 33(2), 51–63.

- Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H. & Lehtonen, L. (2009). Associations between lexicon and grammar at the end of the second year in Finnish children. *Journal of Child Language*, 36(4), 779–806. doi:10.1017/S0305000908009161
- Stolt, S., Klippi, A., Launonen, K., Munck, P., Lehtonen, L., Lapinleimu, H. & Haataja, L. (2007). Size and composition of the lexicon in prematurely born very-low-birth-weight and full-term Finnish children at two years of age. *Journal of Child Language*, 34(2), 283–310. DOI:10.1017/S0305000906007902
- Stolt, S., Lehtonen, L., Haataja, L., Lapinleimu, H. & the PIPARI Study Group (2011). The language used in early mother-child interaction by very-low-birth-weight children, with a focus on the emergence of grammar. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31(3), 115–124. DOI: 10.1016/S0214-4603(11)70180-2
- Stolt S. & Vehkavuori, S. (2018) Sanaseula. MacArthur-Bates Communicative Developmental Inventories -arviointimenetelmän lyhyt, suomalainen versio. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Stolt, S., Matomäki, J., Lind, A., Lapinleimu, H., Haataja, L. & Lehtonen, L. (2014). The prevalence and predictive value of weak language skills in children with very low birth weight – a longitudinal study. *Acta Paediatrica*, 103(6), 651–658. DOI:10.1111/apa.12607
- Streiner, D. L. & Norman, G. R. (2008a). Reliability. Teoksessa D. L. Streiner & G. R. Norman, *Health measurement scales: A practical guide to their development and use* (4. painos). Oxford: Oxford University Press.
- Streiner, D. L. & Norman, G. R. (2008b). Validity. Teoksessa D. L. Streiner & G. R. Norman, *Health measurement scales: A practical guide to their development and use* (4. painos). Oxford: Oxford University Press.
- Tavakol, M. & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53–55. DOI:10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Thal, D., DesJardin, J. L. & Eisenberg, L. S. (2007). Validity of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories for measuring language abilities in children with cochlear implants. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16(1), 54–64. DOI:10.1044/1058-0360(2007/007)
- Thal, D. J., O'Hanlon, L., Clemmons, M. & Fralin, S. (1999). Validity of a parent report measure of vocabulary and syntax for preschool children with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 482–496. DOI:10.1044/jslhr.4202.482
- Tilastokeskus (2018). Väestön koulutusrakenne [verkkójulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 12.8.2019 osoitteesta <http://www.stat.fi/til/vkour/index.html>
- Toivainen, J. (1980). *Inflectional affixes used by Finnish-speaking children aged 1-3 years*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Tulviste, T. & Schults, A. (2019). Parental report of communicative development at the age of 36 months: The Estonian CDI-III. *First Language*. DOI:10.1177/0142723719887313
- Vehkavuori, S.-M., Stolt, S. (2018). Screening language skills at 2;0. *Infant Behavior and Development*, 50, 174–179. DOI:10.1016/j.infbeh.2018.01.001

- Vehkavuori, S.-M. & Stolt, S. (2019). Early lexicon and language skills at 42 months. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(9), 854–868. DOI:10.1080/02699206.2019.1584721
- Vilkuna, M. 1989. Free word order in Finnish. Its syntax and discourse functions. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Wetherby, A. M., Allen, L., Clearly, J., Kublin, K. & Goldstein, H. (2002). Validity and reliability of the Communication and Symbolic Behaviour Scales Developmental Profile with very young children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 1202–1218. DOI:10.1044/1092-4388(2002/097)
- Wetherby, A. M. & Prizant, B. M. (2002). Communication and symbolic behavior scales –Developmental profile (normitettu painos). Baltimore, MP: Paul H. Brookes Publishing Co.
- White, L. J., Alexander, A. & Greenfield, D. B. (2017). The relationship between executive functioning and language: Examining vocabulary, syntax, and language learning in preschoolers attending Head Start. *Journal of Experimental Child Psychology*, 164, 16–31. DOI:10.1016/j.jecp.2017.06.010
- Yliherva, A., Loukusa, S., & Väisänen, R. (2015). *Lasten kommunikointitaitojen kysely (CCC-2), toinen painos*. Helsinki: Hogrefe Psychologien Kustannus Oy.
- Zambrana, I. M., Ystrom, E. & Pons, F. (2012). Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: A longitudinal study from 18 to 36 months of age. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(2), 146–155. DOI:10.1097/DBP.0b013e31823d4f83

LIITTEET

LIITE A

Lapsen kielen kannalta keskeiset verbi- ja nominitaivutusmuodot sekä niiden esiintymisen Leinikissä, Morfologiatestissä ja Reynellin kielellisen kehityksen testissä (RDLS-III)

TAUVUTUSMUOTO	ESIMERKKI (puhua ^b , nalle, iso)	LEINIKKI	MORFOLOGIATESTI ^c	RDLS-III, puheilmaisu ^d
<i>Verbitaivutus</i>				
<i>Persoonamuodot</i>				
Yksikön 1. persoona	puhun			x
Yksikön 2. persoona	puhut			x
Yksikön 3. persoona	puhuu		x	x
Monikon 1. persoona	puhumme			
Monikon 2. persoona	puhutte			
Monikon 3. persoona	puhuvat		x	
Passiivi	puhutaan			
<i>Aikamuodot = tempukset</i>				
Preesens	puhut		x	x
Imperfekti	puhuit	x	x	x
Perfekti	olet puhunut	x		
Pluskvamperfekti	olit puhunut			
<i>Tapaluokat = modukset</i>				
Indikatiivi	puhut			
Potentiaali	puhuret			
Konditionaali	puhuisit			x
Imperatiivi	puhu			
<i>Nominitaivutus</i>				
Yksikkö	nalle			
Monikko	nallet	x		x
<i>Kieliopilliset sijat</i>				
Nominatiivi	nalle			
Genetiivi	nallen			
Partitiivi	nallea			x
<i>Sisä- ja ulkopaikallissijat</i>				
Inessiivi	nallessa			
Elatiivi	nallesta	x	x	
Illatiivi	nalleen			
Adessiivi	nallella			x
Ablatiivi	nallelta			
Allatiivi	nallelle			
<i>Muut keskeiset sijat</i>				
Akkusatiivi ^a	(minut)			
Essiivi	nallena			
Translatiivi	nalleksi	x		
<i>Adjektiivien taivutus</i>				
Positiivi	iso			
Komparatiivi	isompi		x	
Superlatiivi	isoin	x	x	
Tavan adverbi (-sti)	isosti		(x)	

^a Erillinen akkusatiivimuoto on vain persoonapronomineilla, esim. minut.

^b Aikamuotojen ja tapaluokkien kohdalla esimerkkinä on taivutettu yksikön 2. persoonassa.

^c Tässä tutkimuksessa Morfologiatestistä käytettiin lyhennettyä versiota, jossa ei tutkittu adverbitaivutusta.

^d RDLS-III-testi sisältää keskeytysääntöjä, joten kaikkia tehtäviä ei välttämättä tehdä.