

PERÄKKÄISESTI KAKSIKIELISTEN SUOMEA L2-KIELENÄÄN PUHUVIEN
TYYPILLISESTI KEHITTYVIEN JA KIELIHÄIRIÖISTEN 4-5-VUOTIAIDEN
LASTEN FONOLOGISET TAIDOT

Niina Aho

Pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Minna Laakso

Logopedia

Psykologian ja logopedian laitos

Turun yliopisto

Marraskuu 2019

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

AHO, NIINA: Peräkkäisesti kaksikielisten suomea L2-kielenään puhuvien
tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten 4–5-vuotiaiden
lasten fonologiset taidot

Pro gradu -tutkielma, 55 s., 17 liites.

Logopedia

Marraskuu 2019

TIIVISTELMÄ

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan peräkkäisesti kaksikielisten 4–5-vuotiaiden tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten suomen kielen fonologisten taitojen kehitystä vuoden seurannan aikana sekä heidän suoriutumistaan kuullun erottelusta ja epäsanantoistotehtävästä. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu kielihäiriöisillä lapsilla olevan enemmän haasteita fonologiassa kuin heidän tyypillisesti kehittyvillä verrokeillaan. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ryhmien välisiä eroja fonologisten taitojen osalta, jotta tutkimuksesta saatua tietoa voitaisiin hyödyntää kliinisessä työssä kaksikielisten lasten fonologian arvioinnissa ja sen myötä tyypillisen kehityksen ja kielihäiriön erotusdiagnoosiin tukena.

Tutkielmassa käytettävä aineisto on kerätty osana Pakolais- ja ulkomaalaistaustaisten lasten (PAULA) päiväkodeissa toteutetun kielellisen pienryhmäintervention vaikuttavuutta selvittävää tutkimushanketta. Tämän tutkielman tutkittavat muodostuivat kielihäiriöisten (n=10) ja heidän tyypillisesti kehittyvien ikätovereiden (n=10) ryhmistä. Tehdyssä pitkittäistutkimuksessa fonologian kehitystä mittaavana menetelmänä oli Fonologiatesti, joka tehtiin kolmessa eri aikapisteessä. Asetelmaltaan poikittaistutkimuksessa käytettiin lisäksi Sama-eri-testiä ja epäsanantoistotehtävää.

Fonologian kehitys oli molemmalla tutkimusryhmällä merkitsevää fonotaktisten taitojen osalta, mutta paradigmaattisissa taidoissa ei merkitsevää kehitystä tapahtunut. Ryhmien väliset erot olivat fonotaktisten taitojen osalta merkitseviä jokaisessa kolmessa mittauspisteessä. Kuullun erottelun tehtävässä ryhmät erosivat merkittävämmiin konsonanttien kuullun erottelussa, vokaalien osalta ero pienempi. Epäsanantoistotehtävässä ryhmien välinen ero oli merkitsevä ja tulosten tarkastelussa huomattiin sanojen äänne- ja tavumäärien kasvun vaikuttavan negatiivisesti virheiden määrään erityisesti kielihäiriöryhmän tutkittavien tuotoksissa.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat yhteneväiset aiemmin tehdyn ulkomaisen tutkimuksen kanssa, ja nämä alustavat suomenkielellä saadut tulokset antavat viitteitä keinoista erotella tyypillinen kaksikielinen kehitys kehityksellisestä kielihäiriöstä. Jatkotutkimuksia samasta aiheesta olisi hyvä tehdä suuremmalla otoksella, jotta tulosten yleistettävyyttä olisi suurempaa.

Asiasanat: peräkkäinen kaksikielisyys, kehityksellinen kielihäiriö, fonologian kehitys, kuullun erottelu, epäsanantoisto

Sisällys

1 JOHDANTO	2
1.1 Kaksikielisyys	3
1.2 Kehityksellinen kielihäiriö	4
1.3 Fonologian kehitys ja sen erityispiirteet kaksikielisillä ja kielihäiriöisillä	6
1.4 Fonologiset taidot ja niiden arviointiin käytetyt mittarit sekä aiemman tutkimuksen keskeisimmät tulokset	8
1.4.1 Fonotaktiset ja paradigmaattiset taidot.....	12
1.4.2 Audiitiivinen prosessointi	13
1.4.3 Fonologinen työmuisti	14
2 TUTKIMUSKYSYMYKSET	16
3 AINEISTO JA MENETELMÄT	17
3.1 Tutkittavat	18
3.2 Aineistonkeruu ja tutkimusmenetelmät.....	21
3.2.1 Fonologiatesti.....	23
3.2.2 Fonologian lisämittaukset	24
3.2.3 Taustatietolomakkeet	27
3.3 Aineiston käsittely ja analysointi	27
3.3.1 Testien käsittely	28
3.3.2 Pisteyttäjien välinen reliabiliteetti.....	29
3.3.3 Tilastollinen analyysi	30
3.4 Tutkimuksen eettisyys.....	31
4 TULOKSET	32
4.1 Fonologian kehitys vuoden seurannan aikana sekä ryhmien väliset erot fonotaktisissa ja paradigmaattisissa taidoissa	32
4.2 Audiitiivinen prosessointi kuullun erottelua mittaavassa tehtävässä	35
4.3 Fonologisen työmuistin toiminta epäsanantoistotehtävässä.....	38
5 POHDINTA	41
5.1 Fonotaktiset ja paradigmaattiset taidot ja niiden kehitys	41
5.2 Audiitiivinen prosessointi ja kuullun erottelu	43
5.3 Fonologinen työmuisti ja epäsanantoistotehtävä	43
5.4 Tutkimuksen toteutuksen ja menetelmien arviointi	45
5.5 Tutkimuksen merkitys kliniseen työhön	48
5.6 Jatkotutkimuksia	49
Lähteet.....	51
Liitteet	

1 JOHDANTO

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkitaan peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten 4–5-vuotiaiden lasten suomen kielen fonologian kehitystä, fonotaktisia ja paradigmaattisia taitoja sekä auditiivisen prosessoinnin ja fonologisen työmuistin toimintaa. Tutkimusmenetelmänä käytettiin Kunnarin, Savinainen-Makkosen ja Saaristo-Helinin (2012) kehittämää Fonologiatestiä, jolla arvioitiin fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen kehitystä vuoden seurannan aikana. Lisäksi tutkimuksessa käytettiin Korpilahden (1996) Sama-eri-testiä mittaamaan tutkittavien kuullun erottelun taitoja sekä Renvallin (julkaisematon) epäsanantoistotehtävää fonologisen työmuistin toiminnan arvioinnissa. Tutkittavat olivat mukana Pakolais- ja ulkomaalaistaustaisten lasten (PAULA)-tutkimushankkeessa, jossa noin vuoden ajan seurattiin kaksikielisten lasten suomen kielen kehitystä (ks. luku 3, s. 17).

Peräkkäisellä kaksikielisyydellä tarkoitetaan tilannetta, jossa lapsi syntymänsä jälkeen altistuu ensin yhdelle kielelle ja alkaa myöhemmin lapsuutensa aikana omaksua toista kieltä (Kohnert, 2013). Ilmiönä peräkkäinen kaksikielisyyys on tavanomainen esimerkiksi maahanmuuttajaperheissä, joissa lapsi oppii uuden ympäristön eli valtaväestön kielen toisena kielenään (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2009). Kaksikielisyyden ei ajatella olevan riski kielen kehitykselle. Siitä huolimatta suomea toisena kielenään oppivia maahanmuuttajataustaisia lapsia ohjautuu diagnostisiin tutkimuksiin suhteessa enemmän kuin yksikielisiä (Smolander, Kunnari & Laasonen, 2016). Kaksikielisten lasten kielellisiä taitoja arvioidaan usein valtaväestön kielellä ja saatuja tuloksia verrataan yksikielisten normeihin, sillä kaksikielisen kehityksen piirteitä mittaavia arviointimenetelmiä ei juurikaan ole saatavilla. Tästä johtuen riski häiriöiden ali- ja yli diagnosoimiseen on suurempi (Smolander ym., 2016).

Poikkeavan tai tyypillisen kehityksen määrittelevää normistoa kaksikieliselle kehitykselle ei siis ole (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2009), ja siksi tyypillisen kehityksen erottaminen kielihäiriöstä voi olla entistä haastavampaa, kun kyseessä on kaksikielinen lapsi (Kohnert, 2010). Kehityksellisellä kielihäiriöllä tarkoitetaan kielen kehityksen häiriötä, jolloin lapsen kielelliset taidot puheen ymmärtämisen ja/tai tuottamisen osalta eivät kehity ikäodotusten mukaisesti (Leonard, 2014). Kielelliset pulmat voivat näyttäytyä esimerkiksi kielen fonologiassa. Fonologinen, eli äänteellinen

kehitys on kielen äännejärjestelmän omaksumista ja sen adekvaatin käytön oppimista (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012a). Jokaisella kielellä on sille ominaisia erityispiirteitä, jotka tulee huomioida fonologisen kehityksen arvioinnissa, sillä myös nämä kielikohtaisten fonologisten järjestelmien erot näyttäytyvät kielen kehityksessä (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012b). Kielihäiriön varhainen diagnosoiminen kaksikielisillä lapsilla on haastavaa (Arkkila, Smolander & Laasonen, 2013).

Maahanmuuttajataustaisten lasten kielellistä kehitystä tutkivaa tutkimusta on Suomessa vielä melko vähän. Fonologiaa on tutkittu aiemmin esimerkiksi fonologisen keskipituuden (esim. Saaristo-Helin, 2009) ja suomen kielen fonologian kehityksen näkökulmasta (esim. Kurki, 2017), mutta aiempaa vertailevaa tutkimusta tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten kaksikielisten lasten fonologiasta ei ole. Lisää tutkimusta siitä miten ja mihin tahtiin kaksikielinen kielen kehitys yhdessä kielihäiriön kanssa tapahtuu tarvitaan edelleen (Salameh, Håkansson & Nettelbladt, 2004).

1.1 Kaksikielisyys

Kaksikielisuudelle on olemassa useita eri määritelmiä, mutta niistä yleisin lienee ajatus asetelmasta, jossa henkilö osaa ja käyttää kahta eri kieltä lähes natiivitasolla (Bhatia & Ritchie, 2013). Nykypäivänä kaksikielisyys on ilmiönä tavanomainen, ja kaksi- ja monikielisiä henkilöitä on koko maailmassa enemmän kuin yksikielistä (Bhatia & Ritchie, 2013). Kahden tai useamman kielen oppiminen tapahtuu eri tavoin, eri ikäisinä ja erilaisissa olosuhteissa (Kohnert, 2013).

Kaksikielisyys voidaan jakaa vielä kahteen täsmällisempään ja kuvailevampaan käsitteeseen: simultaani ja peräkkäinen kaksikielisyys. Simultaanilla eli samanaikaisella kaksikielisuudellä tarkoitetaan tilannetta, jossa kahta eri kieltä aletaan omaksua samanaikaisesti jo syntymästä asti. Tällöin henkilöllä ajatellaan olevan kaksi L1-kieltä (eng. *language one*), joista arkikielessä käytetään yleensä käsitettä kotikieli. Peräkkäisessä kaksikielisuudessa sen sijaan opitaan ensin yksi kieli (L1) ja myöhemmin lapsuudessa toinen, L2-kieli (eng. *language two*) (Kohnert, 2013). Peräkkäisen kaksikielisuuden määrittelyn sisällä on myös vaihtelua, mutta pääsääntöisesti henkilö

luokitellaan peräkkäisesti kaksikieliseksi, jos hän on altistunut L1-kielille ainakin muutaman vuoden ajan ennen L2-kielille altistumisen alkua (Arkkila ym., 2013).

L2-kielen oppiminen voi tapahtua joko tietoisesti tai tiedostamatta (DeKeyser, 2003). Useimmiten peräkkäisessä kaksikielisyydessä L2-kielen oppimisen ajatellaan tapahtuvan tiedostamatta valtaväestön kieltä omaksuen. Kielen omaksumisajalla tarkoitetaan ajanjaksoa, jossa lapsi säännöllisesti altistuu L2-kielille (De Groot, 2011). Säännöllisellä altistumisella voidaan tarkoittaa esimerkiksi päivähoitoa vähintään muutamana päivänä viikossa. Yleisesti suositellaan, että L2-kielille altistumisen aika olisi vähintään kaksi vuotta ennen kuin arviointia kielihäiriöepäilyn vuoksi tehtäisiin (CHESL centre, 2019). Tämän suosituksen taustalla on teoria siitä, että ensimmäisen kahden vuoden altistumisen aikana luodaan vasta perustasoiset kommunikaatiotaidot, eikä kaksikielisiltä voida tässä vaiheessa odottaa yksikielisten tasoa vastaavaa kielellistä suoriutumista (Grech & McLeod, 2012). Altistuksen määrällä on todettu olevan suuri vaikutus kielen omaksumisnopeuteen niin yksikielisillä kuin kaksikielisilläkin lapsilla (Silvén & Rubinov, 2011). Tässä tutkielmassa tarkastellaan peräkkäisesti kaksikielisiä maahanmuuttajataustaisia lapsia, jotka omaksumalla oppivat uutta, valtaväestön, kieltä päiväkodeissa.

1.2 Kehityksellinen kielihäiriö

Kehityksellisen kielihäiriön terminologiassa ja määritelmässä on vuosien aikana ollut vaihtelua. Aikaisemmin on käytetty muun muassa käsitteitä dysfasia (eng. *dysphasia*) ja kielellinen erityisvaikeus (eng. *specific language impairment*) (Smolander ym., 2016). Tässä tutkielmassa käytetään termiä kehityksellinen kielihäiriö ja sen lyhennettä, kielihäiriö (eng. *developmental language disorder, DLD*). Tämä käsite otetaan Suomessakin laajemmin käyttöön vuoden 2019 alussa julkaistun ja päivitetyn Käypä hoito -suosituksen (2019) myötä. Lisäksi käsite otetaan englanninkielisenä entistä virallisempaan käyttöön myöskin uuden vielä julkaisemattoman ICD-11-tautiluokituksen myötä.

Kehityksellisellä kielihäiriöllä tarkoitetaan häiriötä, jossa lapsen kielellinen kehitys on muuta kehitystä selvästi hitaampaa, eikä kielen kehityksen viivästyminen ole selitettävissä

neurologisilla sairauksilla, aisti- tai kehitysvammalla, ympäristötekijöiden poikkeavuuksilla tai autismilla (Leonard, 2014). Kehityksellinen kielihäiriö on laaja-alaisesti vuorovaikutukseen ja toimintakykyyn vaikuttava ongelma, joka on yleensä luotettavasti diagnosoitavissa vasta leikki-iässä, neljännestä ikävuodesta eteenpäin (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019).

Kehityksellisen kielihäiriön esiintyvyydeksi on arvioitu noin 7 %, kun taas puheen kehitys viivästyy jopa 19 %:lla lapsista. Sukupuolen vaikutuksesta kehityksellisen kielihäiriön ilmenemiseen ei olla saatu yksiselitteisiä tuloksia, mutta se voi olla yleisempää pojilla kuin tytöillä (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019). Kielihäiriön tarkkaa syyoppia ei tunneta, mutta sekä ympäristön että perimän uskotaan vaikuttavan sen puhkeamiseen (Leonard, 2014).

Yksi perimätekijöistä, joka vaikuttaa kielihäiriön syntymiseen uskotaan olevan aivojen toimintahäiriö (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019), joka näyttäytyy esimerkiksi auditiivisen prosessoinnin heikkoutena (Genesee, Paradis & Crago, 2004). Tutkimusten mukaan kielihäiriöisten lasten kuullun erottelun taidot ovat tyypillisesti kehittyviä verrokkeja heikommat (esim. Kidd, Shum, Wong, Ho & Au, 2017). Tämän lisäksi kehitykselliselle kielihäiriölle tyypillistä on työmuistin heikkous (Leonard, 2014), jonka on myös todettu korreloivan häiriön vaikeusasteen kanssa (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019). Baddeleyn (1986) muistimallin mukaan työmuistilla tarkoitetaan lyhytkestoista varastoa pienelle määrälle tietoa. Yksi osa työmuistista on fonologinen silmukka, jossa säilytetään ja prosessoidaan kuulohavaintoja (Baddeley, 1986). Tutkimusten mukaan kielihäiriöisten lasten fonologisen työmuistin toiminta on heikompaa ja muistin kapasiteetti rajoittuneempi kuin tyypillisesti kehittyvillä (esim. Moav-Scheff, Yifat & Banai, 2015).

Kehityksellinen kielihäiriö voi ilmetä joko puheentuoton tai -ymmärtämisen vaikeuksina tai kokonaisvaltaisempana kielellisen osaamisen pulmana (Leonard, 2014). Kielihäiriö voi ilmetä niin yksi- kuin kaksikielisilläkin, sillä sen ei ajatella olevan millään lailla kielisidonnainen (Genesee ym., 2004). Erottavana tekijänä yksi- ja kaksikielisten kielihäiriössä on se, että kaksikielisillä henkilöillä vaikeudet ilmenevät molemmissa kielissä (Kohnert, 2013). Vaikka kielisidonnaisuutta kielihäiriöllä ei ole, se ilmenee hieman eri tavoin eri kielissä johtuen muun muassa yksittäisten kielten kielioppien eroavaisuuksista (Kohnert, 2013).

1.3 Fonologian kehitys ja sen erityispiirteet kaksikielisillä ja kielihäiriöisillä

Fonologian kehityksen edellytyksenä ovat sekä neurologinen että biologinen kypsyminen. Ne eivät kuitenkaan yksin riitä, vaan kielen omaksumisen ja oppimisen edellytyksenä on lapsen ja ympäristön välinen vuorovaikutus (Kunnari & Paavola, 2012). Fonologista kehitystä tarkasteltaessa on huomioitava kunkin kielen erityispiirteet, sillä universaaleista kehityspiirteistä huolimatta fonologisten järjestelmien välillä on kielikohtaisia eroja kehityksessä (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012b), vaikka asiasta on esitetty eriäviäkin mielipiteitä (esim. Locke, 1983). Lapsen fonologinen kehitys koostuu eri vaiheista: kehitysvaiheet ovat vahvasti linkittyneitä toisiinsa, eivätkä ne ole toisistaan irrallisia. Kehitysvaiheiden voidaan ajatella rakentuvan aina edellisen vaiheen päälle (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012b). Fonologian kehityksen vaiheet voidaan Kunnarin ja Savinainen-Makkosen (2012b) mukaan jakaa neljään kauteen: 1. esileksikaaliseen, 2. ensisanojen, 3. systemaattisen fonologian kehityksen ja 4. fonologisen viimeistelyn kauteen.

Ensimmäisessä fonologian kehityksen vaiheessa eli esileksikaalisella kaudella lapsen ääntely etenee vegetatiivisesta ääntelystä aina varioivaan jokellukseen saakka. Tämä kausi sijoittuu lapsen ensimmäiseen ikävuoteen (Oller, 1980). Jo kehityksen varhaisvaiheessa keskushermoston komponentit toimivat yhdessä mahdollistaen kuulomuistin toiminnan ja sen myötä kuullun erottelun. Tämän vaiheen aikana fonologian kehityksen tukena ovatkin kuulohavainnot (Korpilahti, 2012). Jo ennen yhden vuoden ikää lapsen kuuloaistimukset jäsentyvät ympäristössä kuullun ja puhutun kielen mukaisiksi. Tällöin lapsi kehittyy universaalista puheen havaitsijasta kielispesifiksi puheen havaitsijaksi (Korpilahti, 2012). Esileksikaalisen vaiheen jälkeen saavutetaan ensisanojen kausi. Ingramin (1999) mukaan fonologian omaksuminen alkaa vasta ensisanoista, sillä silloin lapset käyttävät oman äidinkielensä kielispesifejä piirteitä tuotoksissaan. Ensisanojen jälkeen saavutetaan systemaattisen fonologisen kehityksen kausi.

Systemaattisen fonologisen kehityksen kauteen kuuluu sääntöihin perustuvaa fonologista johdonmukaisuutta. Tämän kauden ajatellaan alkavan silloin, kun lapsen puheessa näitä johdonmukaisuuksia alkaa ilmetä. Tyypillisesti systemaattisen fonologian kehityksen kauden alkaessa lapsen sanavarastossa on jo noin 50 sanaa (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012). Noin puolentoistavuoden iässä lapsi alkaa kehittää tapoja, joilla hän

muuttaa tuottamiensa sanojen äänneasua siten, että hän jättää itselleen vaikeat äänteet ja äänneyhdistelmät tuotoksen ulkopuolelle. Näistä systemaattisista muutoksista käytetään termiä fonologiset prosessit (Hoff, 2014). Fonologisia prosesseja on useita ja niiden käyttö kuuluu normaaliin varhaisen kielen kehitykseen (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012).

Systemaattisen fonologisen kehityksen kausi jatkuu noin neljänteen ikävuoteen asti, minkä jälkeen saavutetaan fonologisen viimeistelyn kausi. Fonologisen viimeistelyn kaudella omaksutaan loputkin vielä siinä vaiheessa inventaarista puuttuvat konsonanttiaänteet ja opitaan muodostamaan eri konsonanttiyhtymien oikea foneettinen asu (Savinainen-Makkonen & Kunnari, 2012). Tämän tutkimuksen tutkittavat ovat kaikki ikänsä mukaan systemaattisen fonologisen ja fonologisen viimeistelyn kauden murrosvaiheessa.

Vaikka fonologian kehityksen ajatellaan etenevän samalla tavalla ja samojen vaiheiden kautta kielestä tai kielistä riippumatta (Genesee ym., 2004), on kaksikielisessä fonologian kehityksessä tämänkin tutkielman kannalta huomioon otettavia erityispiirteitä. Peräkkäisesti kaksikielisillä lapsilla kielten kehitys ei kuitenkaan tapahdu samaan aikaan tai yhtä nopeasti, sillä altistuesssa L2-kielelle lapsen L1-kieli on jo oletettavasti kehittyneemmässä vaiheessa (Genesee ym., 2004). Kaksikielisen kehityksen haasteena pidetään kahden kielijärjestelmän erottamista toisistaan, sillä oppiakseen kieltä lapsen tulee tunnistaa kumpaan kielijärjestelmään kuulohavainnot kuuluvat (Serratrice, 2013). Kehityksessä tärkeässä roolissa onkin näin ollen kielelle altistumisen määrä. Hoffin (2014) mukaan yksikielisten tason saavuttamiseen vaaditaan runsasta kielelle altistumista. Eräässä tutkimuksessa 21 kuukauden säännöllisen altistuksen jälkeen vasta noin 40 % kaksikielisistä lapsista ylsivät yksikielisten tasolle (Hoff, 2014). Ryhmien eroja tarkasteltaessa L2-kielelle altistumisen määrä onkin yksi tärkeimmistä huomioon otettavista taustamuuttujista.

Kaksikielisten fonologisten taitojen tutkimuksissa suurin pohdintaa aiheuttava kysymys on ollut se, omaavatko kaksikieliset henkilöt yhden vai kaksi erillistä fonologista järjestelmää. Genesee ym. (2004) ajattelevat, että kaksikieliset lapset omaisivat yhden fonologisen järjestelmän, sillä nämä lapset käyttävät tyypillisesti samoja fonologisia prosesseja, erityisesti substituutiota, molemmissa puhutuissa kielissään. Aihe on kuitenkin kiistelty ja niin ikään Genesee ja kumppanit (2004) ovat havainneet myös kahta

fonologista järjestelmää tukevan ilmiön, jota kutsutaan negatiiviseksi siirtovaikutukseksi (eng. *transfer error*). Negatiivisella siirtovaikutuksella tarkoitetaan tilannetta, jossa L1-kielen ominaisuudet siirtyvät virheellisesti myös L2-kieleen (Genesee ym., 2004). Äidinkielen vaikutus L2-kielen fonologiaan ja sen kehitykseen on suurimmillaan silloin, kun lapsi on juuri alkanut omaksua uutta kieltä. Lapsen L2-kielen taitojen kehittyessä L1-kielen fonologisten piirteiden vaikutus toisen kielen fonologian kehitykseen vähenee (Anderson, 2004).

Kaksikielisyyden lisäksi myös kehityksellisen kielihäiriön vaikutus on otettava huomioon fonologian kehityksen tarkastelussa. Kehitykselliselle kielihäiriölle ominainen piirre on se, ettei kielenkehitys etene ikäodotusten mukaan. Fonologian osalta tämä tarkoittaa usein sitä, että fonologisten prosessien käyttö omien puutteidensa kompensoimiseen jatkuu vielä myöhemmälläkin iällä (Genesee ym., 2004). Kaksikielisillä lapsilla nämä vaikeudet ulottuvat sekä L1- että L2-kieleen. Kaksikielisten kielihäiriöisten lasten kielelliset haasteet ilmenevät samalla tavalla kuin yksikielistenkin, mutta kaksikielisillä haasteet näkyvät kahdessa kielessä yhden sijaan. Kaksikieliset kielihäiriöiset lapset eivät kuitenkaan omaksu kieltä hitaammin kuin yksikieliset kielihäiriöiset lapset (Genesee ym., 2004). Sen sijaan kaksikielisiin tyypillisesti kehittyviin ikätovereihin verrattuna molempien kielten omaksuminen tapahtuu huomattavasti hitaammin (Håkansson, Salameh & Netteblatt, 2003). Tieteellistä näyttöä sille, että toisen kielen oppiminen olisi riski kielihäiriöiselle lapselle ei kuitenkaan ole (Kohnert, 2013).

1.4 Fonologiset taidot ja niiden arviointiin käytetyt mittarit sekä aiemman tutkimuksen keskeisimmät tulokset

Fonologinen kehitys ja kokonaisvaltaiset fonologiset taidot ovat tärkeä mittari lapsen kielellisen kehityksen arvioinnissa (Saaristo-Helin, 2009). Fonologiaa arvioitaessa tulisi tutkimus suorittaa käyttäen sekä standardoituja että ei-standardoituja menetelmiä. Standardoitujen testien kehittämisessä on haasteena kielispesifisyys, sillä jokaisen testin pitäisi aina mukailla testattavan kielen fonologiaa (Saaristo-Helin, 2009). Tämän vuoksi fonologian kehitystä on suotavaa arvioida myös muilla menetelmillä. Omassa kandidaatintutkielmassani (Aho, 2018) keräsin yhteen tuoretta tutkimustietoa peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten

fonologisista taidoista sekä siitä, mitä mittareita niiden arvioinnissa on käytetty. Kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseet keskeisimmät fonologiaa mittaavat menetelmät ja tutkimusten päätulokset on esitetty taulukossa 1. Kansainvälisissä tutkimuksissa, joissa tutkimusasetelma on vastannut tämän tutkimuksen asetelmaa, ovat yleisimmin käytetyt fonologisia taitoja mittaavat mittarit olleet 1. kielispesifit fonologiatestit, 2. kuullun erottelun tehtävät ja 3. epäsanantoistotehtävät (Aho, 2018). Koska nämä kolme fonologiaa mittaavaa testiä ovat tähänastisista kansainvälisistä tutkimuksista käytetyimmät, valittiin ne osaksi tätä tutkielmaa. Mittareiden määritelmät ja mitattavat ilmiöt esitetään seuraavissa alaluvuissa yhdessä aiempien merkityksellisempien tulosten kanssa.

Taulukko 1. Fonologiaa mittaavia menetelmiä ja tutkimusten päätulokset (Aho, 2018)

Tutkijat	Menetelmät			Tulokset
	Mitattava ilmiö	Mittari	Tehtävätyyppi	
Anderson (2004)	äänneinventaarit, äänteiden tarkkuus ja äänteiden kompleksisuus	kielispesifi fonologiatesti	kuvan nimeäminen spontaanisti tai toistamalla	
Boerma ym. (2015)	äänneinventaarit, äänteiden tarkkuus ja fonologiset prosessit	Q-U NWRT	epäsanojen toisto	kielihäiriö vaikutti negatiivisesti tehtävästä suoriutumiseen, kaksikielisyys ei, erot ryhmien välillä suurenee tavumäärän mukaan ja suurin ero havaittiin 5-tavuisissa sanoissa
dos Santos & Ferré (2018)	epäsanantoisto	LITMUS-NWR-FRENCH	epäsanojen toisto	kielihäiriöiset lapset tilastollisesti merkitsevästi heikompia kuin tyypillisesti kehittyvät
Girbau & Schwartz (2008)	epäsanantoisto ja äänteiden tarkkuus	NWR	epäsanojen toisto	tyypillisesti kehittyvät lapset saivat enemmän sanoja oikein, molempien ryhmien virheet lisääntyivät tavumäärien kasvaessa
Hasson ym. (2013)	äänteiden tarkkuus ja johdonmukaisuus	kielispesifi fonologiatesti (DEAP)	kuvan nimeäminen kahteen kertaan spontaanisti tai toistamalla	verrokkiryhmä tuotti enemmän sanoja ja äänteitä oikein, kielihäiriöiset olivat vähemmän johdonmukaisia tuotoksissaan
López (2012)	fonologinen tietoisuus	PAT	riimien tunnistaminen ja tuottaminen, alkuäänteiden tunnistus, sanamäärien tunnistaminen lauseista ja tavumäärien tunnistaminen sanoista	

Paradis ym. (2012)	fonologinen työmuisti	NWR	epäsanojen toisto	kielihäiriöiset lapset suoriutuivat tehtävästä heikommin kuin tyypillisesti kehittyvät
Salameh ym. (2003)	konsonanttien tarkkuus ja konsonanttiklusterien tuotto sekä fonologiset prosessit	kielispesifi fonologiatesti	kuvan nimeäminen spontaanisti tai toistamalla	tyypillisesti kehittyvät lapset tuottivat huomattavasti enemmän oikein kohdesanoja kuin kielihäiriöiset, kielihäiriöiset käyttivät enemmän fonologisia prosesseja tuotoksissaan
Verhoeven ym. (2012)	kuullun erottelu	TAK	kielispesifi sama-eri-testi	6–7-vuotiaat tyypillisesti kehittyvät lapset suoriutuivat tehtävästä paremmin
	äänneinventaarit		suullisesti esitettyjen yksitavuisten sanojen toisto	10–11-vuotiaat kielihäiriöiset lapset olivat samalla tasolla kuin 6–7-vuotiaat tyypillisesti kehittyvät lapset
Verhoeven ym. (2017)	kuullun erottelu	TAK	kielispesifi sama-eri-testi	10–11-vuotiaat kielihäiriöiset lapset suoriutuivat molemmissa tehtävissä heikommin kuin 8–9-vuotiaat tyypillisesti kehittyvät lapset
	äänneinventaarit		suullisesti esitettyjen yksitavuisten sanojen toisto	
Verhoeven ym. (2011)	kuullun erottelu	TAK	kielispesifi sama-eri-testi	tyypillisesti kehittyvät lapset suoriutuivat tehtävästä paremmin kuin kielihäiriöiset
	äänneinventaarit		suullisesti esitettyjen yksitavuisten sanojen toisto	kielihäiriöiset lapset suoriutuvat heikommin kuin tyypillisesti kehittyvät lapset, kielihäiriö on huomattava haitta äänneinventaarin kehittymisessä

NWR = epäsanantoistotehtävä (eng. *nonword repetition*), Q-U NWRT = universaali epäsanantoistotehtävä (eng. *quasi-universal nonword repetition task*), LITMUS-NWR-FRENCH = ranskan kielen epäsanantoistotehtävä, DEAP = artikulaation ja fonologian arviointimenetelmä (eng. *diagnostic evaluation of articulation and phonology*), PAT = fonologisen tietoisuuden testi (eng. *phonological awareness test*), TAK = kielellisten taitojen arviointimenetelmä (eng. *language proficiency test for all children*)

1.4.1 Fonotaktiset ja paradigmaattiset taidot

Fonotaktisilla taidoilla tarkoitetaan kykyä yhdistellä kielen fonotaksian säännösten mukaisesti siihen kuuluvia foneemeja tai äänteitä tavu- ja sanatasolla (Kunnari ym., 2012). Yksi yleisimmistä aiemmissa tutkimuksissa käytetyistä fonologian kehitystä fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen osalta mittaava mittari oli kielispesifit fonologiatestit (esim. Anderson, 2004). Kielispesifillä fonologiatestillä tarkoitetaan testiä, joka on laadittu arvioimaan tietylle kielelle ominaisia fonologisia piirteitä, kuten äänneinventareja ja äänteiden tarkkuuksia ja kompleksisuutta. Kansainvälisissä tutkimuksissa käytetyissä kielispesifeissä fonologiatesteissä tutkittavan tehtävänä on nimetä kuvia joko spontaanisti tai toistamalla (esim. Hasson, Camilleri, Jones, Smith & Dodd, 2013). Nämä testit vastaavat rakenteeltaan Suomessa standardoitua fonologian kehitystä mittaavaa mittaria, Kunnarin ym. (2012) kehittämää Fonologiatestiä (ks. luku 3.2.1, s. 23). Fonologiatestissä fonologiset taidot on jaettu fonotaktisiin ja paradigmaattisiin taitoihin (Kunnari ym., 2012).

Fonologiatestissä fonotaktisten taitojen arvioinnissa tarkastellaan äänten ja tavun pituutta, sanan pituutta sekä taitoa yhdistellä eri äänteitä keskenään. Esimerkiksi fonologisten prosessien käyttö saattaa olla yksi fonotaktisten taitojen heikkoutta kuvaava ilmiö. Tutkimuksen mukaan kaksikieliset kielihäiriöiset lapset ovat tyypillisesti kehittyviä epäjohdonmukaisia tuotoksissaan (Hasson ym., 2013), mikä antaa viitteitä fonotaksin vakiintumattomuudesta. Tämän lisäksi kielihäiriöiset tutkittavat käyttävät tutkitusti tyypillisesti kehittyviä ikätovereita enemmän fonologisia prosesseja (esim. Boerma ym., 2015), joka myös viittaa muun muassa äänteiden yhdistelyn vaikeuteen.

Paradigmaattisilla taidoilla tarkoitetaan lapsen kykyä omaksua ja käyttää kielen eri äänteitä. Tyypillisesti paradigmaattisia taitoja tarkastellaan äänneinventaarien koon ja laadun mukaan (Kunnari ym., 2012). Fonologiatestissä paradigmaattiset taidot mittaavat nimenomaan suomen kielen eri äänteiden, konsonanttien ja vokaalien tuottoa ja laatua. Paradigmaattisten taitojen kehitystä on tutkittu melko paljon esimerkiksi hollannin kielellä, jolloin tarkastelun kohteena ovat olleet äänneinventaarien koot sekä äänteiden tuoton tarkkuudet (esim. Verhoeven, Steenge, van Weerdenburg & van Balkom, 2011).

Useissa aiemmin tehdyissä kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että peräkkäisesti kaksikieliset kielihäiriöiset tutkittavat eivät yletä samalle tasolle, kuin heidän tyypillisesti

kehittyvät verrokkinsa äänneinventaaria mittaavissa tehtävissä (esim. Verhoeven ym., 2011). Verhoevenin ja kumppaneiden (2011) tutkimuksessa todettiin, että kielihäiriö on merkittävä haitta äänneinventaarien kehityksessä. Girbaun ja Schwartzin (2008) tutkimuksen mukaan kielihäiriöiset lapset tekivät tyypillisesti kehittyviä ikätovereitaan enemmän virheitä sekä vokaali- että konsonanttituotoksissaan. Vokaalien subjektiivinen havaitseminen on kuitenkin haastavaa, sillä vokaalit kuullaan helposti oman äidinkielenä kaltaisina, vaikka äänne ei täysin vastaava olisikaan (Ingram, 2002). Myös tästä syystä johtuen monet tutkijat, kuten Salameh ym. (2003), ovat tutkineet pääasiassa konsonantti-inventaareja.

1.4.2 Auditiivinen prosessointi

Fonologisiin taitoihin lukeutuu myös kuulohavaintojen prosessoiminen, mikä onkin keskeinen osa koko fonologian kehitystä (Korpilahti, 2012). Jotta lapsi ymmärtää puhetta, on hänen pystyttävä havaitsemaan puheen eri prosodisia piirteitä, kuten ajallisia muutoksia. Jos tässä esiintyy haasteita, voi auditiivisessa prosessoinnissa ilmetä pulmia (Moore, 2008). Auditiivisen prosessoinnin pulmat voivat johtaa esimerkiksi epäselviin puheäänteiden edustuksiin aivoissa, jolloin nopeasti esiintyvien äänteiden havaitseminen, luokittelu ja yhdistely voi olla haastavaa (Tallal, 2000).

Kuullun erottelun tehtävät sisältävät useimmiten tavu- tai sanapareja, jotka eroavat toisistaan monesti yhden äänteen verran (Korpilahti, 1996). Kansainvälisissä tutkimuksissa auditiivista eli kuullun prosessointia mittaavaa kuullun erottelua on arvioitu tehtävällä, jossa tutkittava kuulee kaksi ärsykettä ja tutkittavan tehtävänä on tunnistaa, ovatko ärsykkeet keskenään samanlaisia vai erilaisia (esim. Verhoeven, van Leeuwe & van Balkom, 2017). Suomessa on yksi suomen kielen fonologiaan perustuva kuullun erottelun tehtävä, Korpilahden vuonna 1996 julkaistu Sama-eri-testi (ks. luku 3.2.2, s. 25).

Tutkimusten mukaan kielihäiriöisten auditiivisen prosessoinnin taidot ovat tyypillisesti kehittyviä heikommat. Esimerkiksi Verhoeven ym. (2011) totesivat tutkimuksessaan ryhmien välisten erojen kuullun erottelu tehtävässä johtuvan kielihäiriöisten lasten verbaalisen tiedon auditiivisen prosessoinnin vaikeuksista.

1.4.3 Fonologinen työmuisti

Fonologisten taitojen taustalla yhtenä tekijänä vaikuttaa fonologinen työmuisti, jossa kuulohavainnot säilytetään ja prosessoidaan (Baddeley, 1986). Tämän vuoksi myös fonologisen työmuistin toiminta luokitellaan tässä tutkimuksessa yhdeksi fonologiseksi taidoksi. Fonologisen työmuistin toiminnan arviointiin on tutkimusasetelmiltaan vastaavissa kansainvälisissä tutkimuksissa (esim. Girbau & Schwartz, 2008) pääasiassa käytetty epäsanantoistotehtäviä. Epäsanantoistotehtävissä suoriutumiseen voi fonologisen työmuistin toiminnan lisäksi vaikuttaa myös muun muassa suppea sanasto, haasteet kuullun erottelussa tai muut fonologiset pulmat (Girbau & Schwartz, 2008), mutta tässä tutkimuksessa tutkitaan nimenomaan fonologisen työmuistin toimintaa fonologisen tiedon varastoinnin näkökulmasta.

Epäsanantoistotehtävässä tutkittavalle tuotetaan epäsanoja, jotka hänen tulee toistaa (Leonard, 2014). Standardoituja suomenkielisiä epäsanantoistotehtäviä ei ole, mutta tiedettävästi joitain suomenkielisiä julkaisemattomia epäsanantoistotehtäviä (ks. luku 3.2.2, s. 26) on olemassa (esim. Renvall, julkaisematon). Kansainvälisissä tutkimuksissa on käytetty sekä kielispesifejä että universaaleiksi tarkoitettuja epäsanantoistotehtäviä, joissa tutkittavan tehtävänä on ollut toistaa kuultu epäsanana (esim. Boerma ym., 2015).

Tutkimusten valossa voidaan todeta, että kielihäiriöiset suoriutuvat epäsanantoistotehtävistä merkittävästi heikommin kuin heidän tyypillisesti kehittyvät ikätoverinsa (esim. Boerma ym., 2015). Epäsanojen toiston on todettu erottelevan kielihäiriöiset lapset tyypillisesti kehittyvistä ja tämä tutkimustulos on saatu sekä yksittäisistä monikielisten lasten kanssa. Epäsanantoistotehtävässä virheellisten ilmausten tuottaminen voi olla merkki vaikeudesta oppia uusia sanoja, mikä osaltansa myös viittaa kielihäiriöön (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019).

Tutkimuksissa on löydetty myös tarkentavia ja laadullisia eroja tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten kaksikielisten tutkittavien väliltä. Boerman ym. (2015) tutkimuksessa havaittiin, että ryhmien väliset erot olivat merkitseviä, kun epäsanoina oli yli kaksi tavua. Ryhmien väliset erot suurenivat tavumäärien kasvaessa, jolloin merkitsevin tulos saatiin 5-tavuisissa sanoissa (Boerma ym., 2015). Mitä pidempiä epäsanat siis ovat, sitä suurempi vaikutus työmuistilla on tehtävästä suoriutumiseen ja virheiden määrän kasvu

tavumäärien kasvun rinnalla viittaakin fonologisen työmuistin toiminnan rajallisuuteen (dos Santos & Ferré, 2018).

2 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Aiemman tutkimuksen mukaan peräkkäisesti kaksikieliset kielihäiriöiset lapset eivät yletä tyypillisesti kehittyvien verrokkien suoritustasolle fonologisia taitoja mittaavissa tehtävissä (esim. Hasson ym., 2013; Salameh ym., 2003). Vastaavaa tutkimusta ei ole kuitenkaan tehty suomen kielellä, eivätkä aiemmat tutkimustulokset täten ole suoraan verrattavissa suomea L2-kielenään puhuvien fonologisiin taitoihin. Tämän lisäksi aiempi tutkimus aiheesta on ollut pääasiassa poikittaista, jolloin fonologiaa ei ole voitu lainkaan tarkastella sen kehityksellisestä näkökulmasta (Verhoeven ym., 2017). Koska maahanmuuttajien määrä Suomessa on ollut kasvussa jo 2000-luvun alusta lähtien ja kasvua tapahtuu edelleen vuosittain (Väestöliitto, 2019), olisi peräkkäisesti kaksikielisten lasten suomen kielen kehityksestä saatava lisää tietoa, jotta jo aiemmin haasteeksi nousseen kaksikielisten lasten puheterapeuttinen ali- ja ylidiagnosoiminen vähentyisi.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten 4–5-vuotiaiden maahanmuuttajataustaisten lasten suomen kielen fonologisia taitoja ja niiden kehitystä. Tutkimus on asetelmaltaan kokeellinen ryhmätutkimus, jossa ilmiötä tutkitaan sekä pitkittäis- että poikittaisasetelmassa. Pitkittäisasetelmassa tarkastellaan tutkittavien äänteellistä kehitystä vuoden seurannan aikana ja poikittaisasetelmassa tutkitaan ryhmien välisiä eroja fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen lisäksi auditiivista prosessointia mittaavassa kuullun erottelun tehtävässä ja fonologista työmuistia mittaavassa epäsanantoistotehtävässä. Tutkimuksesta saatua tietoa voidaan hyödyntää kliinisessä työssä kaksikielisten lasten fonologian arvioinnissa ja sen myötä tyypillisen kehityksen ja kielihäiriön erotusdiagnostiikan tukena. Tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset ovat:

1. Eroavatko ryhmät fonotaktisia ja paradigmaattisia taitoja mittaavassa kielispesifissä fonologiatestissä ja kehittyvätkö taidot vuoden seurannan aikana?
2. Eroavatko ryhmät auditiivista prosessointia mittaavassa kuullun erottelun tehtävässä?
3. Eroavatko ryhmät fonologista työmuistia mittaavassa epäsanantoistotehtävässä ja vaikuttavatko sanojen äänne- ja tavumäärät tehtävästä suoriutumiseen?

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Pro gradu -tutkielmani aineisto on kerätty osana Pakolais- ja ulkomaalaistaustaisten lasten (PAULA) päiväkodeissa toteutetun kielellisen pienryhmäintervention vaikuttavuutta selvittävää tutkimushanketta *Maahanmuuttajataustaisten nelivuotiaiden lasten varhennettu suomen kielen opetus päiväkotiryhmissä: Seurantatutkimus puheilmaisun ja puheen ymmärtämisen taitojen kehityksestä monikielisillä lapsilla*. Tutkimushankkeen vastuullinen johtaja on professori Minna Laakso. Yhteistyössä vastuullisen johtajan kanssa tutkimuksen alkuperäisasetelman suunnittelivat Turun yliopiston logopedian opiskelijat Taija Kurki, Inkeri Laine, Jutta Maja, Vilja Parkkunen ja Elisa Ristimäki. Alkuperäisasetelman pohjalta kerättiin pilottiaineisto 2015–2016. Tämä tutkimus on osa PAULA-pienryhmäinterventio-tutkimuksen jatkoa, jossa aineiston keruuta ja tutkimusasetelmaa laajennettiin. Jatkotutkimuksen ovat toteuttaneet yhteistyössä Minna Laakso ja Turun kaupungin puheterapeutit Marja Hämäläinen ja Eija Ahti sekä Turun yliopiston logopedian opiskelijat Niina Aho, Tia Augustin, Sini Hirvensalo, Ilona Huttunen, Elina Keränen, Iris Martin, Maiju Mäkiö, Maria Nukarinen ja Lotta Seppänen. Jatkotutkimuksen aineistot kerättiin vuosina 2017–2018. Pilotti- ja jatkotutkimuksen aikataulullinen jatkumo on havainnollistettu taulukossa 2. Oma tutkimukseni jatkotutkimuksessa kerätyistä aineistosta käsittelee peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten fonologian kehitystä vuoden seurannan aikana sekä heidän suoriutumistaan kuullun erottelussa ja epäsanantoistotehtävässä.

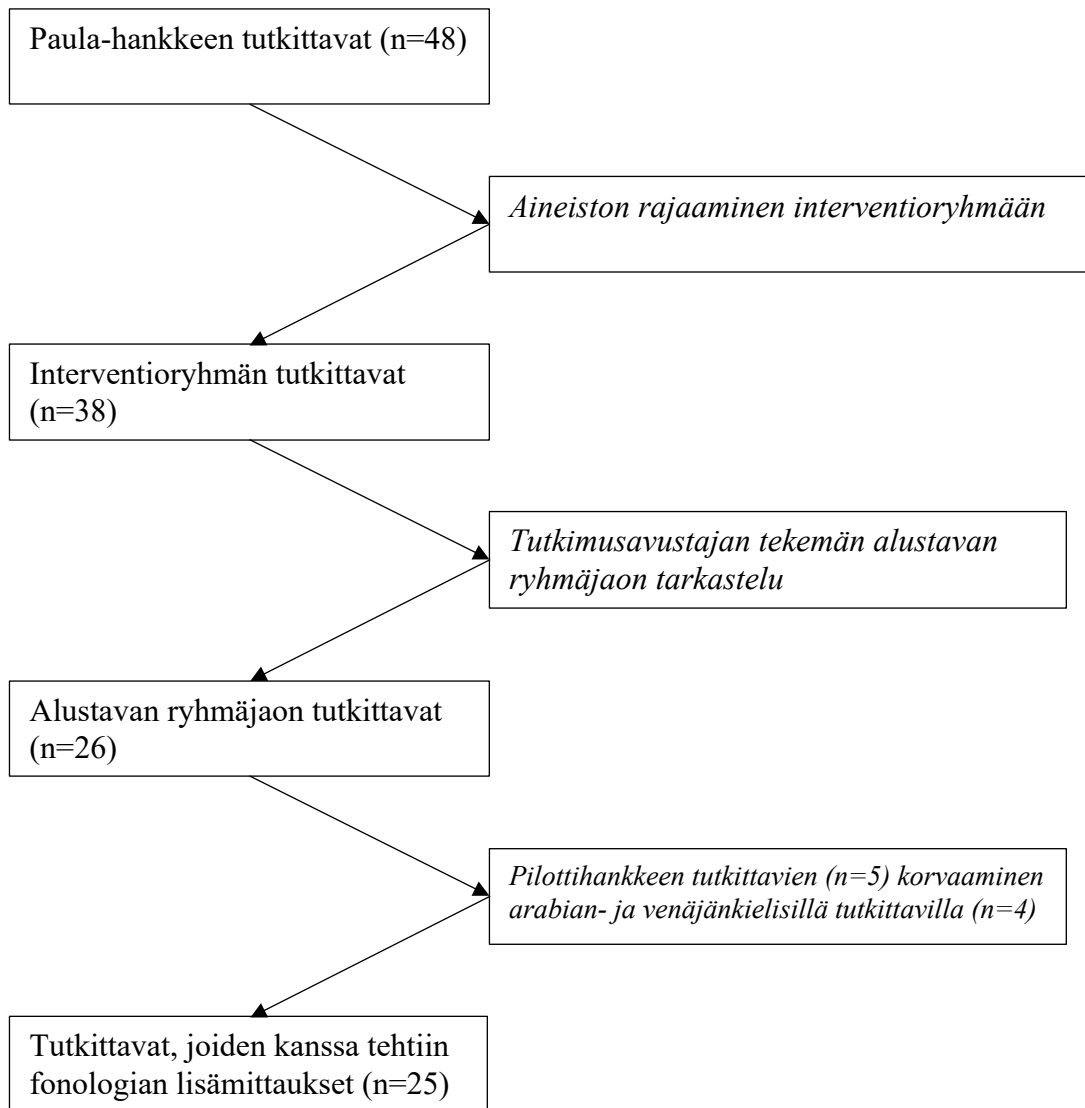
Taulukko 2. PAULA-hankkeen pilotti- ja jatkotutkimusten aikajatkumo

Pilottitutkimus			Jatkotutkimus		
1. mittaus	2. mittaus	3. mittaus	1. mittaus	2. mittaus	3. mittaus
syksy 2015	kevät 2016	syksy 2016	syksy 2017	kevät 2018	syksy 2018

3.1 Tutkittavat

PAULA-hankkeeseen osallistuneet tutkittavat (n=48) ovat vuonna 2013 syntyneitä maahanmuuttajataustaisia lapsia, jotka kävivät suomenkielisessä päivähoidossa Turun alueen päiväkodeissa. Tutkittavat muodostivat interventio- (n=38) ja verrokkiryhmän (n=10). Tutkittavat, joiden kanssa tehtiin PAULA-protokollan lisäksi fonologian lisämittaukset, olivat kaikki osana interventioryhmää, sillä tämän tutkimuksen tarkoituksena ei ollut tutkia intervention vaikuttavuutta tai sen osuutta yhtenä taustamuuttujana. Tämän tutkimuksen tutkittavien valinnassa lähdettiin liikkeelle PAULA-hankkeessa toimineen tutkimusavustajan tekemästä alustavasta ryhmäjaosta, jossa kielihäiriöryhmän muodosti 12 tutkittavaa ja tyypillisesti kehittyvien ryhmän 14 tutkittavaa. Koska osa tämän alustavan ryhmäjaon tutkittavista olivatkin pilottihankkeesta (ks. taulukko 2), valittiin lisämittauksiin pilottihankkeen tutkittavien tilalle ne lapset, joiden äidinkieli oli venäjä tai arabia. Nämä kielet edustivat aineiston enemmistöä ja täten saatiin L1-kielten vaihtelu hieman pienemmäksi. Lopulta fonologian lisämittaukset tehtiin yhteensä 25:lle tutkittavalle. Tutkittavien, joiden kanssa fonologian lisämittaukset tehtiin, valintaprosessi on havainnollistettu kuviossa 1.

Tutkittavat jaettiin kielenkehityksensä perusteella kahteen ryhmään: kielihäiriöiset ja tyypillisesti kehittyvät. Kaikkien tutkittavien sisäänottokriteereinä olivat suomenkielisen päivähoidon lisäksi peräkkäinen kaksikielisyys ja osallistuminen PAULA-hankkeen pienryhmäinterventioon. Interventio ei kuitenkaan kohdistunut lasten äänteelliseen kehitykseen, joten sen vaikutusta fonologisten taitojen kehitykseen ei tässä tutkimuksessa tarkastella. Kaikkien tutkittavien poissulkukriteereinä olivat valikoiva puhumattomuus ja pelkät artikulatoriset pulmat.



Kuvio 1. Tutkittavien valintaprosessi fonologian lisämittauksiin

Kielihäiriöryhmän muodostamisessa hyödynnettiin sekä vanhempien ja päiväkotien täyttämiä taustatietolomakkeita että Turun kaupungin terveydenhuollon rekisteritietoja tutkimukseen osallistuvien lasten puheterapiasta. Lopulta kielihäiriöryhmän muodostivat tutkittavat, joilla oli kehityksellisen kielihäiriön diagnoosi, kielihäiriöepäily tai päiväkodin ja vanhempien huoli kielen kehityksestä. Yhteensä neljällä tutkittavalla oli kielihäiriö diagnoosi, mutta yksi heistä jäi kesken tutkimuksen pois otannasta. Näiden lisäksi viisi tutkittavaa saivat puheterapiaa kielellisten haasteiden kuntoutukseen. Kaksi tutkittavista sisällytettiin aineistoon päiväkodin ja vanhempien huolen vuoksi. Poissulkukriteerien mukaisesti aineiston ulkopuolelle jäivät kolme tutkittavaa, joista

kahdella oli kielellisten haasteiden lisäksi valikoivaa puhumattomuutta ja yhdellä epäselvä puhe ilman todettua kielellistä pulmaa. Kaikki sisäänottokriteerit ja poissulkukriteerit täyttäviä tutkittavia oli yhteensä kahdeksan. Tästä syystä aineistoon sisällytettiin poikkeuksellisesti kaksi monikielistä lasta, joiden kotonaan oli äidinkieltä lisäksi käytössä toinen kieli. Monikielisten tutkittavien, T40 ja T43, pistejakaumat eivät merkitsevästi poikenneet muista kielihäiriöryhmään kuuluvista tutkittavista taustamuuttujien tai testisuoriutumisten osalta, joten ne sisällytettiin ryhmään. Näin ollen kielihäiriöryhmän kooksi saatiin 10 tutkittavaa (ks. taulukko 3).

Taulukko 3. Kielihäiriöisten ryhmän (n=10) taustamuuttujien hajontaluvut

Äidinkieli	Sukupuoli		Ikä		Aika	
	(T=tyttö, P=poika)		alkumittauksessa (v;kk)		suomenkielisessä päivähoidossa (v;kk)	
	T	P	ka	vv	ka	vv
arabia (4), dari (2)*, heprea** venäjä (2), ukraina	7	3	4;3	3;10–4;8	1;6	0;8–2;3

ka = keskiarvo, vv = vaihteluväli, *Kotona käytössä myös toinen kieli (farsi), **Kotona käytössä myös toinen kieli (suomi)

Tyypillisesti kehittyvien ryhmään valittiin jäljellä olevista tutkittavista, joille fonologian lisämittaukset tehtiin (n=15), ne, jotka olivat taustamuuttujiltaan lähimpänä kielihäiriöryhmään kuuluvia tutkittavia. Tavoitteena oli muodostaa toinen samankokoinen ryhmä, jotta aineiston tilastollinen käsittely olisi mielekkäämpää. Näin ollen tämän tutkimuksen ulkopuolelle jäivät esimerkiksi sellaiset tutkittavat, joiden kanssa ei saatu kaikkia fonologian lisämittauksia tehtyä ja ne, joiden muut taustamuuttujat, kuten suomenkielisessä päiväkodissa oloaika, poikkesivat selvästi muusta ryhmästä. Tyypillisesti kehittyvien tutkittavien (n=10) ryhmän taustamuuttujien hajontaluvut on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Tyypillisesti kehittyvien ryhmän (n=10) taustamuuttujien hajontaluvut

Äidinkieli	Sukupuoli (T=tyttö, P=poika)		Ikä alkumittauksessa (v;kk)		Aika suomenkielisessä päivähoidossa (v;kk)	
	T	P	ka	vv	ka	vv
albania, arabia (4), englanti, romania, venäjä (2), viro	6	4	4;3	4;0–4;7	0;11	0;2–2;0

ka = keskiarvo, vv = vaihteluväli

Ryhmiä muodostamisen jälkeen suoritettiin vielä jo taulukoissa 3 ja 4 nähtyjen taustamuuttujien tilastollinen vertailu ryhmätasolla, jotta ryhmien tasavertaisuus saatiin todennettua. Ryhmien välisiä eroja äidinkielen ja sukupuolen suhteen tarkasteltiin tilastollisesti ja analyysin todettiin, että ryhmien äidinkielet eivät eronneet merkitsevästi ryhmien välillä ($\chi^2(1) = 8; p > .05$). Sukupuolijakaumissa ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($\chi^2(1) = .22; p > .05$). Ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin myös iän suhteen, eikä ryhmien välillä havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa ($t(18) = .34; p > .05$, 2-suuntainen). Sen sijaan suomenkielisessä päivähoidossa oloajan vertailussa ryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($t(18) = -2.29; p < .05$, 2-suuntainen). Kielihäiriöiset tutkittavat olivat tutkimuksen alkaessa olleet keskimäärin noin puoli vuotta kauemmin suomenkielisessä päivähoidossa, kuin heidän tyypillisesti kehittyvät verrokkinsa. Tämä merkitsevä ryhmien välinen ero huomioidaan myöhemmin tulosten luotettavuuden ja merkitsevyyden pohdinnassa.

3.2 Aineistonkeruu ja tutkimusmenetelmät

Tutkimus oli asetelmaltaan sekä pitkittäinen että poikittainen. Pitkittäistutkimus suoritettiin osana PAULA-hanketta, jossa seurattiin noin vuoden ajan kaksikielisten 4–5-vuotiaiden lasten suomen kielen kehitystä. Aineistoa kerättiin vanhempien ja päiväkotien henkilökunnan täyttämällä taustatietolomakkeilla sekä testaustilanteissa, jotka toteutettiin lasten päiväkodeissa. Kehitystä seurattiin kolmessa eri aikapisteessä. Ensimmäinen mittaus tehtiin syksyllä 2017. Tämän jälkeen päiväkodeissa aloitettiin suomen kielen kehitystä tukeva pienryhmätoiminta. Toinen mittaus suoritettiin kevään 2018 aikana

pienryhmätoiminnan loputtua ja kolmas, seurantamittaus, suoritettiin syksyllä 2018. Tavoitteena oli, että ensimmäisen ja toisen mittauksen välissä olisi noin 195 päivää ja toisen ja kolmannen mittauksen välissä noin 120 päivää. Toteutunut mittausaikataulu on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Aineistonkeruun mittausaikataulu

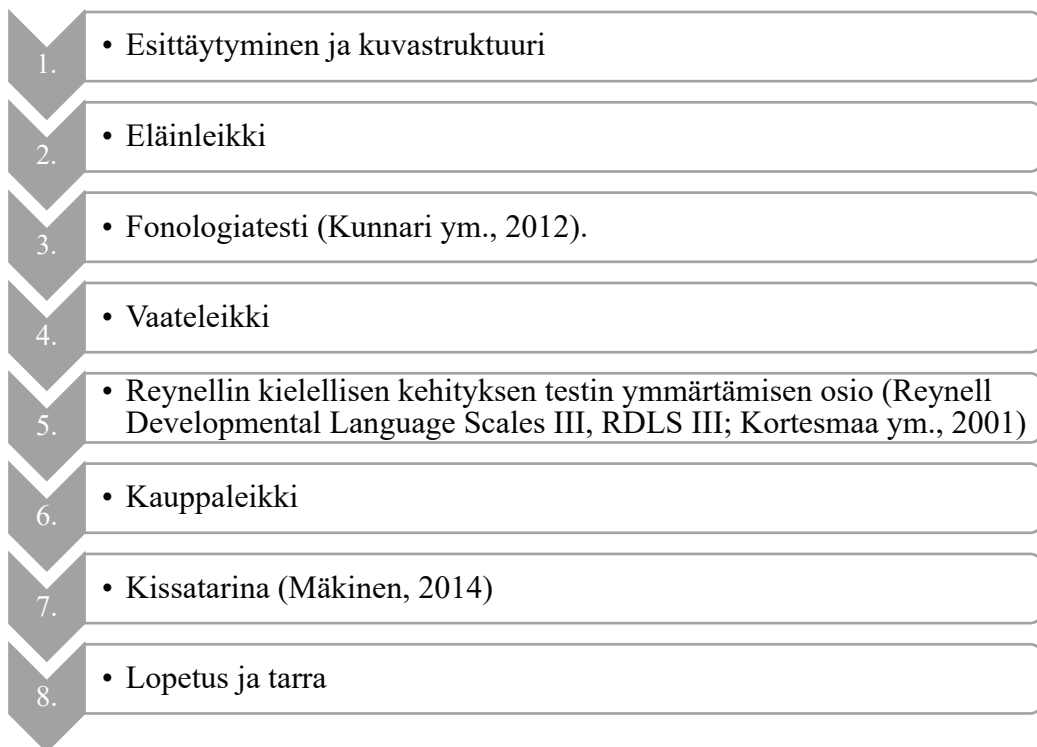
Ryhmä	1. mittaus	päiviä välissä (tavoite 195)		2. mittaus	päiviä välissä (tavoite 120)		3. mittaus
		ka	kh		ka	kh	
Kielihäiriöiset	loka– marraskuu 2017	171	4.46	huhti– toukokuu 2018	160	24.61	elo– marraskuu 2018
Tyypillisesti kehittyvät	loka– marraskuu 2017	176	16.39	huhti– toukokuu	163	25.01	syys– marraskuu 2018

ka = keskiarvo, kh = keskihajonta

Ryhmien välinen mittausaikataulujen ero ensimmäisen ja toisen mittauksen välissä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($t(18) = .95$; $p > .05$, 2-suuntainen). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä myöskään toisen ja kolmannen mittauksen välissä ($t(18) = .31$; $p > .05$, 2-suuntainen). Koska ryhmien välinen ero mittausaikataulujen suhteen ei ollut tilastollisesti merkitsevä, ei tavoitepäivien saavuttamatta jääminen ole haitaksi tutkimuksen luotettavuudelle.

Tutkimustilanteet järjestettiin tutkittavien päiväkodeissa mahdollisimman rauhallisissa, erillisissä tiloissa. Tutkimuskäynnille osallistui aina yksi lapsi ja kaksi Turun yliopiston logopedian opiskelijaa. Toinen opiskelijoista suoritti testaus- ja arviointitehtävät lapsen kanssa ja toinen huolehti tutkimustilanteen tallentamisesta käyttäen kahta videokameraa. Tutkimuskäynnin kesto oli noin 60 minuuttia ja se noudatteli joka kerta samaa kaavaa. Tutkimuskäynnillä tehtyyn arviointiin kuului kielellisten taitojen arviointiin soveltuvia testejä sekä strukturoituja tehtäviä ja leikkejä. Puheen ymmärtämisen taitoja arvioitiin eläinleikillä ja Reynellin kielellisen kehityksen testin ymmärtämisen osiolla (Reynell

Developmental Language Scales III, RDLS III; Kortesmaa ym., 2001), fonologista kehitystä Fonologiatestillä (Kunnari, Savinainen-Makkonen & Saaristo-Helin, 2012) ja sanastoa vaateleikillä. Lisäksi tutkimuskäynneillä arvioitiin lasten pragmaattisia taitoja, leikkitaitoja kauppaleikillä ja kerrontaa Mäkisen (2014) Kissatarinalla. Tutkimustilanteen eteneminen on esitetty kuviossa 2. Tämän tutkimuksen osalta kyseisestä tutkimustilanteesta oleellinen mittari on Fonologiatesti, jota käytettiin fonologian, fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen, kehityksen pitkittäiseen seuraamiseen. Tämän lisäksi tutkimukseeni kuuluivat fonologian lisämittaukset, joista tarkempi kuvaus on esitetty luvussa 3.2.2.



Kuvio 2. Tutkimustilanteen eteneminen

3.2.1 Fonologiatesti

Fonologiatesti (2012) on Kunnarin, Savinainen-Makkosen ja Saaristo-Helinin kehittämä menetelmä suomen kielen fonologisen kehityksen arviointiin ja fonologisten pulmien diagnosointiin. Fonologiatestissä arvioidaan 2–6-vuotiaiden lasten taitoja tuottaa eri

äänteitä ja äänneyhdistelmiä. Testi koostuu yhteensä 90:stä testisanasta, joista 76 on substantiiveja, yhdeksän verbejä, kolme adjektiivia ja kaksi onomatopoeettista ilmausta. Testisanat sisältävät kaikki suomen kielessä esiintyvät vokaalit ja konsonantit sekä yleisimmin käytetyt äänneyhdistelmät. Kyseistä testiä voidaan siis nimittää kielispesifiksi fonologiatestiksi, joita aiemmin tehdyissä vastaavanlaisissa kansainvälisissä tutkimuksissakin on käytetty (esim. Verhoeven ym., 2017; ks. myös s. 12). Testisanat sekä kaikki arvioitavat osa-alueet ovat nähtävissä testilomakkeesta (Niilo Mäki Instituutti, 2012).

Fonologiatesti tehtiin jokaisen tutkittavan kanssa PAULA-protokollan mukaisesti jokaisella kolmella mittauskerralla. Testitilanne toteutettiin Fonologiatestin käsikirjassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Jokaisen kuvan kohdalla tutkija pyysi lasta nimeämään kuvan esittämällä kysymyksen ”Mikä tämä on?”. Kysymyksen asettelu saattoi vaihdella eri testitilanteissa, mutta tavoitteena oli saada lapsi kertomaan, mitä kuvassa on. Verbien, adjektiivien ja onomatopoeettisten ilmauksien kohdalla kysymyksen asettelu oli luonnollisesti hieman erilainen (esim. ”Mikä väri tämä on?” tai ”Mitä lehmä sanoo?”). Mikäli lapsi ei osannut vastata esitettyyn kysymykseen, annettiin hänelle ensin semanttinen vihje ja tarvittaessa fonologinen vihje (esim. sanassa /tutti/ vihjeenä oli /tu-/). Mikäli lapsi ei vieläkaan tuottanut tavoitesanaa, pyydettiin lasta toistamaan sana tutkijan antaman mallin mukaan.

3.2.2 Fonologian lisämittaukset

Fonologian lisämittaukset suoritettiin syksyllä 2018 PAULA-hankkeen seurantamittausten yhteydessä. Aikataulusyistä fonologian lisämittaukset tehtiin joko erillisenä mittauskertana, ennen PAULA-protokollaa tai tulkkimittausten (ks. Martin, julkaisematon) yhteydessä. Tästä johtuen aineiston sisällä on pientä vaihtelua siinä, millaisissa olosuhteissa kunkin tutkittavan lisämittaukset tehtiin. Lisämittausten ajankohdalla ja testeistä suoriutumisen välillä ei kuitenkaan ollut suurta tilastollista riippuvuutta ($\chi^2(1) = .00$; $p > .05$). Fonologian lisämittaukset itsellään noudattivat samaa kaavaa. Ensin tehtiin auditiivista prosessointia mittaava kuullun erottelu tehtävä ja sen jälkeen fonologista työmuistia mittaava epäsanantoistotehtävä. Jokaisessa fonologian lisämittauskerrassa oli mukana itseni lisäksi toinen logopedian opiskelija, joka huolehti

testitilanteen videoinnista. Lisäksi päätös testin suorittamatta jättämisestä tai keskeyttämisestä tehtiin yhdessä. Nämä edellä mainitut auditiivisen prosessoinnin ja fonologisen työmuistin tehtävät valittiin osaksi tätä tutkimusta, sillä kyseisiä menetelmiä on hyödynnetty myös kansainvälisissä tutkimuksissa, joissa on verrattu peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten fonologisia taitoja (ks. taulukko 1, s. 10). Tutkimuksissa mittarit on todettu hyödyllisiksi ja niissä on todettu, että sekä kuullun erottelu että epäsanantoistotehtävistä suoriutuminen toimivat erottelevana tekijänä peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten välillä (Verhoeven, Steenge & van Balkom, 2012; dos Santos & Ferré, 2018). Kansainvälisissä tutkimuksissa käytettyjen vastaavien suomenkielisten testien sisältö, käyttöönottovalmistelut sekä toteutukset on esitetty seuraavissa kappaleissa.

Sama-eri-testi

Sama-eri-testi (Korpilahti, 1996) on suomen kielen äänteiden kuullun erottelua mittaava testi, joka huomioi suomen kielelle tyypilliset erityispiirteet niin vokaalien kuin konsonanttienkin osalta. Testissä on yhteensä 36 vokaalien ja 50 konsonanttien kuullun erottelua mittaavaa tavua. Menetelmän vertailuaineisto on kerätty 4–7-vuotialla yksikielisillä lapsilla, ja rakenteeltaan se on suomenkielinen vastine kirjallisuuskatsauksessani (Aho, 2018) esiin nousseelle hollanninkielisen kuullun erottelua mittaavalle tehtävälle. Hollanninkielisen testin sisältö ja suoritustapa on Sama-eri-testiä vastaava ja kyseessä olevaa testiä on tutkimuksissa käytetty 4–12-vuotiaiden testaamiseen (Verhoeven ym., 2012).

Tässä tutkimuksessa Sama-eri-testistä käytettiin vain 18 vokaali- ja 25 konsonanttitavuparia, sillä testin havaittiin kahden ensimmäisen mittauksen jälkeen olevan tilanteeseen nähden liian pitkä, jolloin tutkittavien vireystila laski huomattavasti. Tätä tutkimusta varten Sama-eri-testi nauhoitettiin uudestaan, sillä saatavilla olevaa c-kasettia ei saatu toimimaan. Nauhoite editoitiin siten, ettei toistettujen tavujen välillä ollut huomattavaa eroa esimerkiksi prosodian osalta ja editoinnilla varmistettiin, että toistettujen tavujen välissä oli alkuperäisen testin mukaisesti noin kahden sekunnin tauko.

Testitilanteen aluksi varmistettiin, että lapsi ymmärtää käsitteet samanlainen ja erilainen. Tämä tehtiin näyttämällä lapselle kuvapareja (ks. liite 1) ja kysymällä ”Ovatko nämä

samanlaisia vai erilaisia?”. Tarvittaessa tämä toistettiin useammalla kuvaparilla. Tämän jälkeen tutkija esitti lapselle vielä esimerkkitaavut (esim. /kau/-/mau/) ja pyysi lasta kertomaan, olivatko ne samanlaisia (sama) vai erilaisia (eri). Mikäli lapsi ei ymmärtänyt tehtävänantoa tai edellä kuvattua käsitteistöä, jätettiin testi tekemättä. Näin toimittiin esimerkiksi tilanteissa, joissa lapsi vain toisti kuulemansa taavut. Testin alkuperäisestä ohjeistuksesta poiketen tässä tutkimuksessa nauhoitteen ei annettu pyöriä ilman taukoa, mikäli lapsi tarvitsi enemmän aikaa prosessoida kuulemaansa. Osalta tutkittavista piti myös toistuvasti kysyä, oliko hänen kuulemansa sama vai eri. Testin haasteellisuuden vuoksi tutkittaville tarjottiin myös mahdollisuus antaa suullisen vastauksen sijaan vastaus oikeaa kuvaa osoittamalla.

Epäsanantoistotehtävä

Epäsanantoistotehtävä perustuu Kati Renvallin kehittämään laajempaan ja vielä julkaisemattomaan 90 sanan epäsanojen toistotehtävään. Tämä lyhennetty epäsanantoistotehtävä on kehitetty noin 5-vuotiaille lapsille toisen tutkimushankkeen yhteydessä, ja se valittiin osaksi tätä tutkimusta, koska tehtävä soveltuu sekä sen rakenteen että kohderyhmän vuoksi tämän tutkimuksen tutkittaville. Tehtävän epäsanat, joita lyhennetyssä versiossa on 18, ovat muodostettu taivuttamattomista suomen kielen substantiivi-sanoista ja ne noudattavat suomen kielen fonotaksia. Epäsanoissa on 2, 3 tai 4 taavua, 4, 6 tai 8 äännettä ja ne noudattavat pääasiassa yksinkertaista KV-rakennetta, jossa taavut muodostuvat konsonantti ja vokaali pareista (esim. /koke/). Varsinaisia kompleksisia konsonanttiyhtymiä ei tämän tehtävän sanastoon siis kuulu (pl. /tilppi/-sanan /lp/-yhtymä), joskin muutamia ääntöpaikaltaan nopeita siirtymiä sisältäviä sanoja testissä on (esim. /elkamoli/). Tämän lisäksi testisanoissa on muutamia oikeita sanoja muistuttavia ärsykeitä, kuten /oikainen/ ja /laha/.

Tehtävästä on kehitetty kaksi versiota, joissa ärsykkeet ovat eri järjestyksessä. Se, kumpi versio tehtiin kenenkin tutkittavan kanssa, satunnaistettiin siten, että puolet 25:stä tekivät version A ja puolet version B. Lopullisessa aineistossa version A teki yhteensä 11 tutkittavaa ja version B yhdeksän tutkittavaa. Sillä, käytettiinkö lomaketta A vai B ei kuitenkaan ollut suurta tilastollista riippuvuutta siihen, miten tutkittavat suoriutuivat testistä ($\chi^2(1) = .20; p > .05$).

Testi suoritettiin jokaisen tutkittavan kanssa noudattaen samaa kaavaa. Ensiksi tutkittavalle kerrottiin, että seuraavaksi hän kuulee tietokoneelta hassuja sanoja ja hänen tehtävänsä on toistaa nämä hassut sanat. Tehtävänannon ymmärtäminen varmistettiin harjoitussanalla. ”Sano töppö.”, oli ohje. Jos lapsi toisti sanan, sanottiin ”hyvä, just noin, aloitetaan”. Jos lapsi ei toistanut sanaa, jatkettiin harjoitusta, kunnes lapsi toisti harjoitussanan. Ärsykkeet soitettiin sopivalla äänenvoimakkuudella ja niitä ei toistettu.

3.2.3 Taustatietolomakkeet

Tutkittavien taustatiedoista kerättiin tietoa erilaisten kyselylomakkeiden avulla. Lomakkeet jätettiin testaustilanteiden yhteydessä päiväkodeihin, joista osa kulkeutui vielä eteenpäin lasten koteihin vanhempien täytettäväksi. Taustatietolomakkeiden tavoitteena oli kerätä mahdollisimman tarkasti tietoa lasten L2-kielen, suomen, kehitykseen vaikuttavista tekijöistä nykyisen kielitaitotason lisäksi.

Lasten kielitaustaa ja suomen kielelle altistumisen aikaa ja määrää selvitettiin vanhempien täyttämän Taustatietolomake vanhemmille (liite 2) avulla. Päiväkotit täytti lomakkeen Suomen kielen oppimisen seuranta päiväkodeissa (liite 3), joka antoi tietoa lapsen suomen kielen osaamisesta ja sen käytöstä päiväkodin näkökulmasta. Lisäksi vanhemmat täyttivät neuvolalomakkeen (liite 4), jonka avulla saatiin tietoa lasten äidinkielen taidoista. Tämä lomake täytettiin jokaisen mittauspisteen yhteydessä ja tarvittaessa perheet saivat lomakkeen omalla äidinkielellään. Lomakkeella pyrittiin kartoittamaan vanhempien kokemusta lapsen äidinkielen taitotasosta ja siitä, onko perheellä huolia kielen kehityksestä. Tarkempaa äidinkielen arviointia tämän tutkimuksen yhteydessä ei siis tehty.

3.3 Aineiston käsittely ja analysointi

Tätä pro gradu -tutkielmaa varten kaikki tutkimuksessa käytetyt testit pisteytettiin ja testeissä tuotetut sanat litteroitiin testilomakkeisiin asianmukaisella tavalla. Pisteyttäjien välistä reliabiliteettia arvioitiin tehtyjen pisteytysten yhteneväisyysprosentteilla ja

aineistoa käsiteltiin myös taustamuuttujien ja tulosten osalta tilastollisesti. Edellä mainitut asiat ovat eritelty kuvailtuna seuraavissa alaluvuissa.

3.3.1 Testien käsittely

Tutkittavien fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen arviointiin käytettiin Fonologiatestissä tuotettuja sanoja. Testin normiaineisto on koottu yksikielisten, suomea puhuvien lasten testituloksista, eikä niitä tässä tutkimuksessa käytetty vertailupohjana. Saatuja testipisteitä käytettiin ainoastaan tässä tutkimuksessa mukana olevin tutkittavien, ryhmien välisessä vertailussa. Fonologiatestit pisteytettiin sen manuaalin mukaisesti ja lapsen mallista poikkeavat tuotokset litteroitiin. Litterointi suoritettiin pääasiassa ortografisesti. Tilanteissa, joissa lapsi tuotti konsonanttiäänteen suomen kielestä poikkeavalla tavalla, litteroitiin äänne foneettisesti. Myös äng-äänne merkittiin foneettisesti, esim. [säŋky]. Foneettisissa merkeissä käytettiin IPA:n (International Phonetic Association, 1999) mukaista mallia. Litterointi toteutettiin pisteyttäjän kuulonvaraisen, ja osittain myös näönvaraisen, arvion perusteella. Tässäkin tutkimuksessa päätettiin aiempaan tutkimustietoon (esim. Salameh ym., 2003) nojaten jättää vokaalien kehityksen tarkastelu tutkimuksen ulkopuolelle ja keskittyä nimenomaan konsonanttien tarkasteluun.

Sama-eri-testit pisteytettiin myös sen manuaalin mukaisesti: oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen ja väärästä vastauksesta nolla. Myös vastaamatta jättämisestä sai nolla pistettä. Epäsanantoistotehtävä pisteytettiin samalla kaavalla, kuin Sama-eri-testikin. Lisäksi epäsanantoistotehtävässä litteroitiin lapsen tuotos, mikäli se oli mallista poikkeava. Litteroinnissa käytettiin samaa linjausta kuin Fonologiatestinkin litteroinnissa.

Testien pisteytyksissä kohdattiin muutamia haasteita. Fonologiatestistä ei ole lainkaan tuloksia tutkittavan T27 osalta ensimmäisessä ja toisessa mittauksessa. Tämä johtuu siitä, ettei tutkittava tuottanut sanoja ja testi jouduttiin molemmilla kerroilla keskeyttämään. Sama-eri-testi osoittautui muutamalle kielihäiriöryhmään kuuluvalla tutkittavalle (T20, T27, T37 ja T43) haastavaksi ja testiä ei saatu luotettavasti näiden tutkittavien kanssa tehtyä tehtävänannon ymmärtämättömyyden vuoksi. Epäluotettava tulos saatiin myös

tutkittavan T11 kanssa, joka tehtävänannosta, lisäohjeistuksista ja kannustuksesta huolimatta antoi jokaisessa kohdassa vastaukseksi *eri*. Kaikki puuttuvat arvot päädyttiin korvaamaan ryhmän keskiarvolla samalla varmistaen, etteivät pisteet vääristä ryhmätason tuloksia.

3.3.2 Pisteyttäjien välinen reliabiliteetti

Testien pisteytyksen luotettavuuden arvioimiseksi aineistoille suoritettiin ristiin pisteytyksin toteutettu reliabiliteettimittaus, jossa laskettiin pisteyttäjien välinen reliabiliteetti. Pisteytysten yhteneväisyysprosentit laskettiin jokaisen testin osalta. Ensimmäisen ja toisen mittauksen Fonologiatestin reliabiliteettimittaukset oli jo aiemmin tehty hankkeen tutkimusavustajan toimesta, ja näiden pisteytysten osalta yhteneväisyysprosentti oli 96,9. Tähän tutkimukseen mukaan otetuista kolmannen mittauksen Fonologiatesteistä ristiin pisteytettiin satunnaisesti valittuna kolme testiä, eli noin 15 % kaikista testeistä. Yhteneväisyysprosentiksi saatiin 99,6 % ja Fonologiatestin pisteytyksen voidaan todeta noudattavan samaa kaavaa pisteyttäjistä riippumatta ja näin ollen tehtyä pisteytystä voidaan pitää luotettavana.

Myös Sama-eri-testin ja epäsanantoistotehtävän pisteytyksissä tehtiin 15 %:n ristiin pisteytykset. Sama-eri-testin osalta yhteneväisyysprosentti oli 100, jolloin testipisteytyksiä voidaan pitää tämän tutkimuksen osalta hyvinkin luotettavina. Epäsanantoistotehtävässä yhteneväisyysprosentti oli muita alhaisempi, 81,5 %. Tämä johtunee osittain siitä, että ristiin pisteyttäjä on pisteyttänyt testit videotallennetta katsoen, kun taas alkuperäiset pisteytykset on tehty välittömästi varsinaisen testauksen yhteydessä, jolloin auditiivisen ärsykkeen lisäksi saatavilla on ollut välitön visuaalinen havainto tutkittavan tekemistä suun alueen ääntöliikkeistä. Joidenkin äänteiden auditiivinen erottelu voi olla haastavaa ja videokuvalta voi olla haastavaa erottaa yksityiskohtaiset puhemotoriset liikkeet. Kaikkien testien pisteyttäjänä on kuitenkin toiminut saman henkilö, joten pisteytysten voidaan olettaa noudattavan samaa linjausta, jolloin testit on pisteytetty tutkittavien välillä tasavertaisesti.

3.3.3 Tilastollinen analyysi

Aineiston tilastollinen analyysi tehtiin käyttäen SPSS Statistics -ohjelmaa (IBM Corp., 2016). Tilastollisia analyysin keinoja käytettiin, kun tutkimusryhmien tasavertaisuutta arvioitiin taustamuuttujien osalta, ja kun taustamuuttujien vaikutusta saatuihin tuloksiin poissuljettiin. Lisäksi tilastolliseen analyysiin kuului tutkimuksessa saatujen tulosten ja ryhmien välisten erojen tarkastelu.

Taustamuuttujien osalta analysoitiin ensin kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien ryhmien tasavertaisuutta. Nominaalimuuttujien, äidinkielen ja sukupuolen, kohdalla Khiin neliö -testin käyttöedellytykset eivät täyttyneet, jolloin analyysi tehtiin käyttäen Exact-testiä. Ryhmien ikäjakaumat, suomenkielisessä päivähoidossa oloajat ja mittausaikataulut noudattivat arvoiltaan normaalijakaumaa, joten näiden muuttujien analyysissä käytettiin kahden riippumattoman otoksen t-testiä. Kaikkien edellä mainittujen taustamuuttujien vaikutusta saatuihin tuloksiin analysoitiin Khiin neliö -testin lisäosalla, Exact-testillä. Samaa menetelmää käytettiin myös, kun tarkasteltiin fonologian lisämittausten ajankohdan ja käytetyn epäsanantoistotehtävälomakkeen käytön mahdollista vaikutusta tuloksiin.

Tulosten tilastollisessa analyysissä käytettiin erilaisia menetelmiä. Fonologian kehityksen analyysissä aineisto ei fonotaktisten eikä paradigmaattisten taitojen kehityksessä ollut normaalisti jakautunut. Näin ollen toistomittausten varianssianalyysin käyttöehdot eivät toteutuneet ja analyysissä käytettiin sen epäparametristä vastinetta, Friedman-testiä, jolla tutkittiin fonologian kehitystä kolmen mittauspisteen välissä. Ryhmien tilastollinen vertailu fonotaktisten ja paradigmaattisten taitojen osalta jokaisessa mittauspisteessä analysoitiin käyttämällä epäparametristä Mann-Whitney U -testiä, sillä aineistot eivät noudattaneet normaalijakaumaa. Näiden ryhmien vertailua koskevien analyysien efektikoot selvitettiin laskemalla niiden r -arvot.

Sama-eri-testin aineisto oli normaalisti jakautunut konsonanttien sekä yhteispisteiden osalta. Myös epäsanantoistotehtävän pistejakaumat noudattivat normaalijakaumaa. Näiden kohdalla ryhmien välisen eron tarkastelun tilastollinen analyysi tehtiin käyttäen parametrista kahden riippumattoman otoksen t-testiä ja efektikoot laskettiin Etan nelilöllä. Sama-eri-testin vokaalien pistejakaumat eivät noudattaneet normaalijakaumaa,

joten analyysi tehtiin käyttämällä epäparametristä Mann-Whintey U -testiä, jolloin efektikoko selvitettiin laskemalla r -arvo.

3.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimus suoritettiin osana PAULA-hanketta, jolla on Turun yliopiston eettisen toimikunnan hyväksyntä (liite 5) ja Turun kaupungin varhaiskasvatuksen tutkimuslupa (liite 6). Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkimuksen sai halutessaan keskeyttää. Tutkimukseen osallistuvilta päiväkodeilta ja lasten vanhemmilta on kerätty kirjalliset suostumukset. Kaikki tutkimukseen osallistuvat tutkijat ovat allekirjoittaneet eettisen sitoumuksen aineiston huolellisesta käsittelystä. Lasten nimiä tai muita tietoja ei luovuteta ulkopuolisille vaan aineistoa käsitellään sen keruun jälkeen vain koodinimillä. Tutkimuksen päätyttyä tutkittavien perheille toimitetaan yhteenvedot lapsen kielellisistä taidoista ja tarvittaessa heidät ohjataan hakeutumaan puheterapeuttisiin jatkotutkimuksiin. Lisämittauksia varten on myös saatu tutkimuslupa hankkeeseen osallistuneiden lasten puheterapiatietojen ja diagnoosien tarkistamiseen Turun kaupungin terveydenhuollon rekistereistä (liite 7).

4 TULOKSET

Tämän luvun seuraavissa alaluvuissa käsitellään tutkimuksesta saadut tulokset vastaten jokaiseen aiemmin esitettyyn tutkimuskysymykseen. Ensin tarkastellaan Fonologiatestillä arvioidun fonologian, eli tässä tapauksessa fonotaktisten sekä paradigmaattisten taitojen, kehitystä kolmen mittauspisteen aikana ja vertaillaan ryhmien välisiä eroja jokaisessa mittauspisteessä. Tämän jälkeen käydään läpi auditiivisen prosessoinnin taitoja mittaavan Sama-eri-testin tulokset eritellen tulokset vokaalien ja konsonanttien kuullun erottelun taitoihin. Lopuksi fonologista työmuistia mittaavan epäsanantoistotehtävän tulosten tarkastelussa käsitellään itse epäsanojen toistosta suoriutumisen lisäksi myös tehtävässä tehtyjen virheisiin vaikuttavia tekijöitä. Sekä kuullun erottelu- että epäsanantoistotehtävässä tarkastellaan kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien lasten ryhmien välisiä eroja.

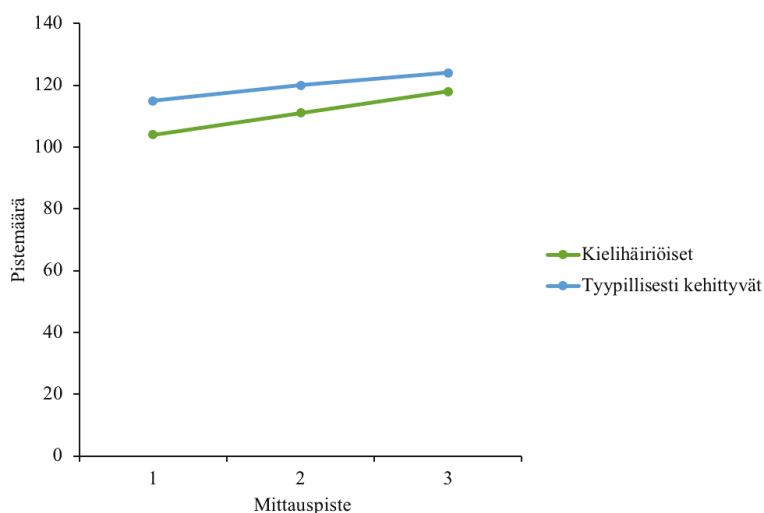
4.1 Fonologian kehitys vuoden seurannan aikana sekä ryhmien väliset erot fonotaktisissa ja paradigmaattisissa taidoissa

Fonotaktiset taidot

Tutkittavien fonotaktisten taitojen kehitystä arvioitiin vuoden seurannan aikana Fonologiatestillä. Epäparametrisen Friedmanin testin mukaan kielihäiriöisten tutkittavien fonotaktisten taitojen kehitys ensimmäisen ja toisen mittauspisteen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää ($\chi^2_F(1) = 3.6, p > .05$). Samaa tilastollista analyysiä hyödyntäen tarkasteltiin myös ensimmäisen ja kolmannen mittauspisteen välistä kehitystä, mikä sen sijaan oli kielihäiriöisillä tutkittavilla tilastollisesti erittäin merkitsevää ($\chi^2_F(1) = 10, p = .00$). Friedmanin testi osoitti myös toisen ja kolmannen mittauspisteen välisen kehityksen olevan tilastollisesti merkitsevää kielihäiriöisten ryhmällä ($\chi^2_F(1) = 9, p = .00$).

Fonotaktisten taitojen kehityksen tilastollista merkitsevyyttä arvioitiin myös tyypillisesti kehittyvien ryhmän sisällä. Friedmanin testi osoitti, että ensimmäisen ja toisen mittauspisteen välinen kehitys ei ollut tilastollisesti merkitsevää ($\chi^2_F(1) = 2.78, p > .05$). Ensimmäisen ja kolmannen mittauksen välinen kehitys tyypillisesti kehittyvien ryhmän sisällä oli Friedmanin testin mukaan tilastollisesti erittäin merkitsevää ($\chi^2_F(1) = 9, p = .00$). Samaa tilastollista menetelmää käyttäen arvioitiin myös toisen ja kolmannen mittauksen välisen kehityksen merkitsevyys ja kehitys todettiin tilastollisesti erittäin

merkitseväksi ($\chi^2_F(1) = 10, p = .00$). Kuten kielihäiriöisten myös tyypillisesti kehittyvien tutkittavien fonotaktiset taidot kehittyivät vuoden seurannan aikana (ks. kuvio 3).



Kuvio 3. Fonotaktisten taitojen kehitys ensimmäisessä, toisessa ja kolmannessa mittauksessa kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien ryhmien keskiarvoina

Fonotaktisten taitojen kehityksen seurannan lisäksi tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, eroavatko ryhmät toisistaan fonotaktisia taitoja mittaavassa Fonologiatestissä. Kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien tutkittavien fonotaktisten taitojen hajontaluvut on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Ryhmien fonotaktisten taitojen hajontaluvut

Ryhmä	1. mittaus			2. mittaus			3. mittaus		
	ka	vv	kh	ka	vv	kh	ka	vv	kh
Kielihäiriöiset	104	83–117	11.68	111	85–123	11.24	118	92–127	10.68
Tyypillisesti kehittyvät	115	92–124	9.44	120	105–126	5.95	124	113–127	4.36

ka = keskiarvo, vv = vaihteluväli, kh = keskihajonta

Epäparametrisen Mann-Whitney U -testin mukaan ryhmien välinen ero ensimmäisessä mittauksessa oli tilastollisesti merkitsevä ($Z = -2.39, p < .05$) ja täten kielihäiriöisten tutkittavien lähtötaso oli tyypillisesti kehittyviä heikompi. Myös ensimmäisen mittauksen ryhmien välisen eron tieteellinen merkitsevyys näyttäisi potentiaalisesti vahvalta sen efektikoon ollessa suuri ($r = .53$).

Toisessa mittauksessa ryhmien välinen ero Mann-Whitney U -testin mukaan oli myöskin tilastollisesti merkitsevä ($Z = -2.13, p < .05$) ja tieteellinen merkitsevyys efektikokoa tarkastellessa näyttäisi vahvalta ($r = .67$). Kolmannen mittauksen Mann-Whitney U -testillä tehdyn tilastollisen analyysin mukaan ryhmien välinen ero fonotaktisissa taidoissa oli tilastollisesti merkitsevä ($Z = -2.29, p < .05$) ja tuloksen tieteellinen merkitsevyys tutkimuksen pieni otos huomioon ottaen näyttäisi efektikoon valossa vahvalta ($r = .51$). Kuten keskiarvoistakin näkee, suoriutuivat tyypillisesti kehittyvät tutkittavat fonotaktisia taitoja mittaavasta tehtävästä kielihäiriöisiä ikätovereitaan paremmin. Tarkemmin eritellyt pisteet, joista fonotaktisten taitojen kokonaispisteet ja kehitys muodostuvat, on esitetty liitteessä 8.

Paradigmaattiset taidot

Paradigmaattisia taitoja ja niiden kehitystä arvioitiin myös Fonologiatestillä vuoden seurannan aikana. Paradigmaattisten taitojen osalta tilastolliseen analyysiin otettiin mukaan konsonantti-inventaarit, joiden kehitystä jokaisen mittauspisteen välillä tarkasteltiin molempien ryhmien osalta. Paradigmaattisten taitojen kehitystä jokaisen mittauspisteen välillä kummankin ryhmän sisällä tarkasteltiin tilastollisesti epäparametrisellä Friedmanin testillä. Kielihäiriöisten tutkittavien paradigmaattisten taitojen kehitys ei ollut tilastollisesti merkitsevää ensimmäisen ja toisen, ensimmäisen ja kolmannen eikä toisen ja kolmannen mittauspisteen välillä ($\chi^2_F(1) = .00, p > .05$; ($\chi^2_F(1) = 1, p > .05$; ($\chi^2_F(1) = 3, p > .05$). Vastaavat tulokset saatiin tyypillisesti kehittyvien tutkittavien kehityksen tilastollisessa tarkastelussa: ensimmäisen ja toisen, ensimmäisen ja kolmannen sekä toisen ja kolmannen mittauspisteen välillä tapahtunut kehitys ei ollut tilastollisesti merkitsevää ($\chi^2_F(1) = .33, p > .05$; $\chi^2_F(1) = 2, p > .05$; ($\chi^2_F(1) = 1, p > .05$). Vaikka kehityksellä ei ryhmätasolla ollut tilastollista merkitsevyyttä, oli molempien ryhmien sisällä havaittavissa yksilötason kehitystä niillä tutkittavilla, joilla lähtötaso oli vielä muita tutkittavia selvästi heikompi.

Tyypillisesti kehittyvien tutkittavien osalta merkittävää oli se, että jo ensimmäisessä mittauspisteessä 80 %:lla tutkittavista oli kaikki konsonantit äänneinventaarissaan. Tilastollisessa analyysissä, joka toteutettiin käyttämällä epäparametristä Mann-Whitney U -testiä, todettiin, että ryhmien välinen ero konsonantti-inventaarien suhteen ei ollut ensimmäisessä ($Z = -1.93, p > .05; r = .43$), toisessa ($Z = -1.98, p > .05; r = .44$), eikä kolmannessakaan ($Z = -1.59, p > .05; r = .36$) mittauspisteessä tilastollisesti merkitsevä. Ryhmien väliset erot paradigmaattisissa taidoissa eivät myöskään olleet tieteellisesti merkitseviä niiden efektikoiden ollessa melko pieniä.

4.2 Auditiivinen prosessointi kuullun erottelua mittaavassa tehtävässä

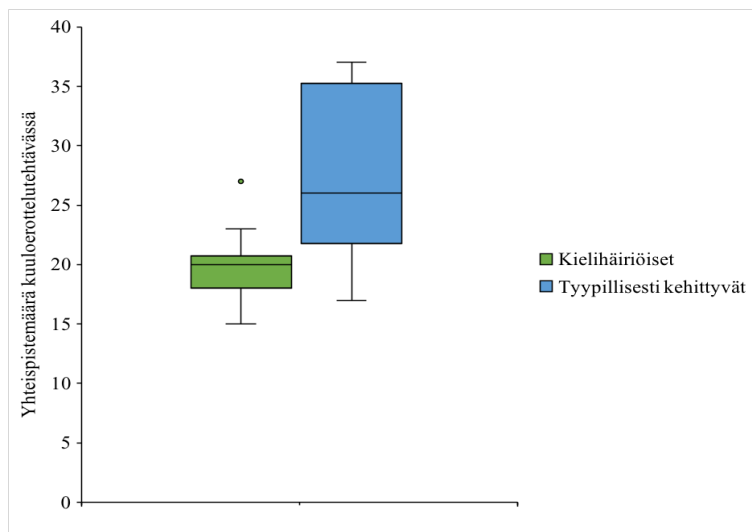
Tutkittavien auditiivisen prosessoinnin taitoja arvioitiin Sama-eri-testillä, ja ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin tilastollisin analyysin. Testipisteiden ryhmätasoiset keskiarvot, vaihteluvälit ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 7, jotta jokaisen eritellyn tuloksen tarkastelu samanaikaisesti on lukijalle selkeämpää. Muutoin tulokset on havainnollistettuna esitetty kuvioissa 4, 5 ja 6.

Taulukko 7. Ryhmien pisteiden hajontaluvut Sama–eri-testissä

	Konsonantit /25			Vokaalit /16			Yhteensä /41		
	ka	vv	kh	ka	vv	kh	ka	vv	kh
Kielihäiriöiset	12	6–19	3.29	8	6–9	1.03	20	15–27	3.21
Tyypillisesti kehittyvät	17	11–22	4.32	11	5–15	3.26	28	17–37	7.18

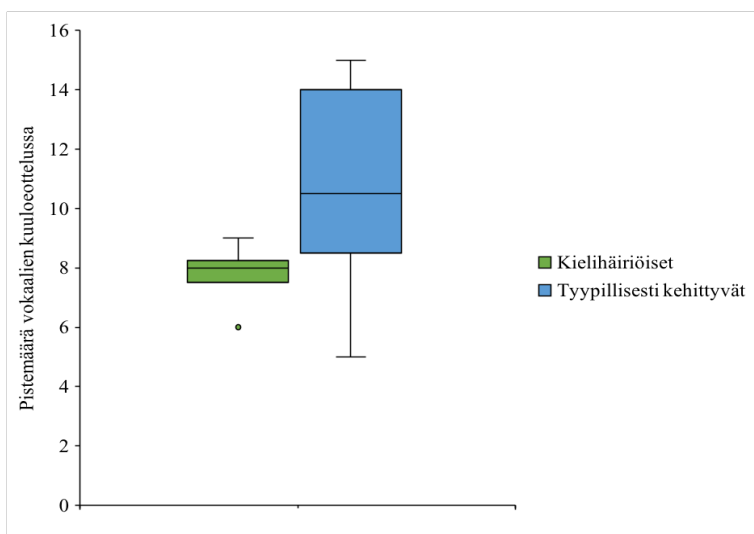
ka = keskiarvo, vv = vaihteluväli, kh = keskihajonta. Keskiarvot ovat pyöristetty lähimpään kokonaislukuun.

Testistä, jolla mitattiin sekä vokaalien että konsonanttien kuullun erottelun taitoja, suoriutuivat tyypillisesti kehittyvät lapset huomattavasti kielihäiriöisiä vahvemmin (ks. kuvio 4). Kun kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien lasten ryhmien välistä eroa auditiivista prosessointia mittaavassa kuullun erottelussa tarkasteltiin tilastollisesti, voitiin ryhmien välisen eron todeta kahden riippumattoman otoksen t-testin mukaan olevan tilastollisesti merkitsevä ($t(18) = 3.09$; $p < .05$, 2-suuntainen). Tämän tuloksen efektikoko oli suuri ($\eta^2 = .35$), jolloin tuloksen tieteellinen merkitsevyys näyttäisi myös mahdollisesti olevan vahva. Näiden tulosten pohjalta voidaan todeta, että auditiivisen prosessoinnin taidot kuullun erottelussa olivat tyypillisesti kehittyvillä peräkkäisesti kaksikielisillä 4–5-vuotiailla lapsilla vahvemmat kuin heidän kielihäiriöisillä verrokeillaan.

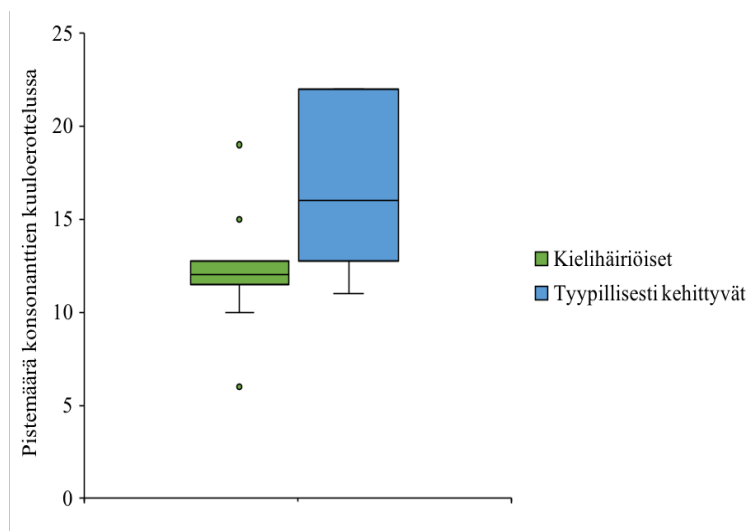


Kuvio 4. Ryhmien kokonaispistemäärät sekä vokaalien että konsonanttien kuullun erottelussa: vaihteluvälit, kvartiilit ja mediaanit

Koska kyseessä olevassa testissä testattiin sekä vokaalien että konsonanttien kuullun erottelua, käydään tulokset läpi aiemmin kuvatun kokonaispistemäärän lisäksi myös pelkästään vokaalien ja konsonanttien osalta. Vokaalien ja konsonanttien kuullun erottelun taitojen tulokset ovat esitetty kuvioissa 5 ja 6.



Kuvio 5. Ryhmien pistemäärät vokaalien kuullun erottelussa: vaihteluvälit, kvartiilit ja mediaanit



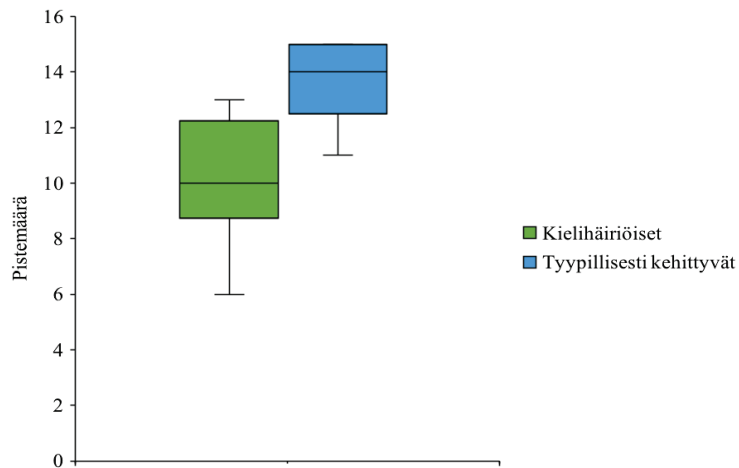
Kuvio 6. Ryhmien pistemäärät konsonanttien kuullun erottelussa: vaihteluvälit, kvartiilit ja mediaanit

Vokaalien kuullun erottelussa havaittiin sama ilmiö, jossa kielihäiriöiset tutkittavat eivät yltäneet samalle tasolle, kuin heidän tyypillisesti kehittyvät verrokkinsa (ks. taulukko 7; kuvio 5). Epäparametrisen Mann-Whitney U -testin mukaan ryhmien välinen ero vokaalien kuullun erottelussa oli tilastollisesti merkitsevä ($Z = -2.38, p < .05$), mutta tulosten tilastollinen merkitsevyys jäi pieneksi ($r = .38$).

Pelkästään konsonanttien kuullun erottelua tarkastellessa saatiin samanlaisia tuloksia kuin edellä, ja ryhmien välisen suoriutumiseron havaittiin mukailevan aiemmin esiin tullutta kaavaa: tyypillisesti kehittyvät tutkittavat suoriutuivat tehtävästä kielihäiriöisiä tutkittavia paremmin. Konsonanttien kuullun erottelussa parametrinen kahden riippumattoman otoksen t-testi osoitti, että ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä ($t(18) = 2.62; p < .05$, 2-suuntainen). Tuloksilla näyttäisi suuntaa-antavasti olevan myös suuri tieteellinen merkitsevyys, kun tulosten efektikoko oli suuri ($\eta^2 = .28$).

4.3 Fonologisen työmuistin toiminta epäsanantoistotehtävässä

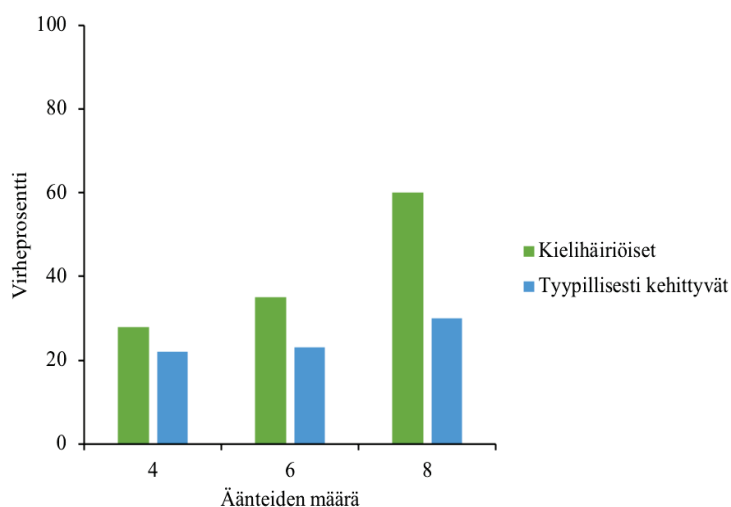
Tutkittavien fonologisen työmuistin toimintaa ja kapasiteettia arvioitiin epäsanantoistotehtävällä. Ryhmien suoriutuminen tehtävässä on esitetty kuviossa 7. Tilastollisesti tarkasteltuna ryhmien välinen ero fonologista työmuistia mittaavassa epäsanantoistotehtävässä oli parametrinen kahden riippumattoman otoksen t-testin osoituksen mukaan tilastollisesti merkitsevä ($t(18) = 3.91; p < .05$). Tuloksen tieteellinen merkitsevyys näyttäisi suuntaa-antavasti olevan myös vahva, sen efektikoon ollessa suuri ($\eta^2 = .46$). Tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten tutkittavien ryhmät eroavat siis toisistaan fonologista työmuistia mittaavassa epäsanantoistotehtävässä kielihäiriöisten suoriutuvan tehtävästä tyypillisesti kehittyviä ikätovereitaan heikommin.



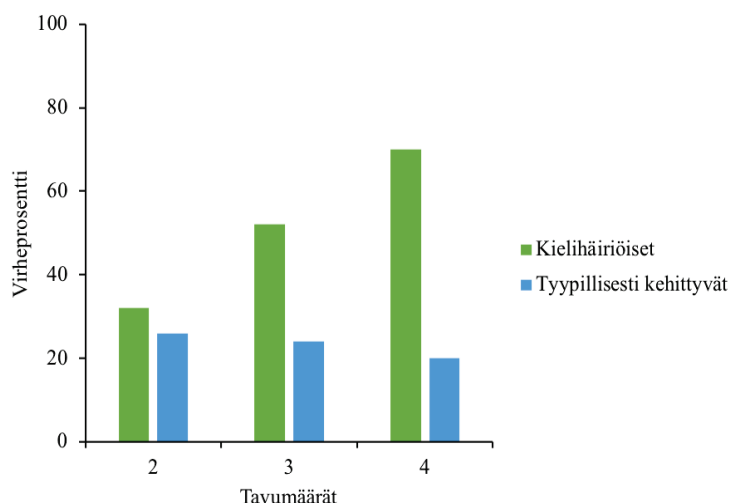
Kuvio 7. Ryhmien suoriutuminen epäsanantoistehtävässä: vaihteluvälit, kvartiilit ja mediaanit

Sanojen äänne- ja tavumäärät

Aiempiin tutkimustuloksiin pohjaten (ks. luku 1.4.3, s. 14) myös tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sanojen äänne- ja tavumäärien vaikutusta tuotosten oikeellisuuteen. Sanojen äänne- ja tavumäärien osalta laskettiin ryhmien virheprosentit ja nämä virheprosentit ovat esitetty kuvioissa 8 ja 9.



Kuvio 8. Ryhmien tuotosten virheprosentit 4, 6 ja 8 äännettä sisältävissä sanoissa.



Kuvio 9. Ryhmien tuotosten virheprosentit 2, 3 ja 4 tavua sisältävissä sanoissa

Kuviota 8 tarkastellessa havaitaan, että äänteiden määrällä ei näyttäisi olevan kovin suurta vaikutusta tyypillisesti kehittyvien tutkittavien virheissä, ja virheprosentissa on vain lievää kasvua äänteiden määrien kasvaessa. Kielihäiriöisten tutkittavien virheprosentteissa on nähtävissä selvempää kasvua ja virheprosentti on suurimmillaan sanoissa, joissa on yhteensä kahdeksan äännettä. Kahdeksan äännettä sisältävissä sanoissa ryhmien välinen ero on jo prosenttivertailussa huomattava, kun taas neljä äännettä sisältävissä sanoissa ryhmien välinen ero on vielä melko pieni.

Kuviosta 9 havaitaan samankaltaisia eroja ryhmien välillä kuten edellä. Tyypillisesti kehittyvien tutkittavien virheprosentteissa on kuitenkin havaittavissa jopa lievää laskua tavumäärien kasvaessa. Sen sijaan kielihäiriöisten lasten virheprosentissa havaitaan nouseva trendi, virheprosentin kasvaessa 2-tavuisten sanojen 32 %:sta aina 4-tavuisten sanojen 70 %:iin. Tavujen määrä epäsanan sisällä voidaan siis todeta olevan yksi tehtävässä tehtyihin virheisiin vaikuttava, ryhmiä erotteleva tekijä kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien ryhmien välillä.

5 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli tutkia peräkkäisesti kaksikielisten suomea L2-kielenään puhuvien tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten 4–5-vuotiaiden lasten fonologisia taitoja. Aineisto koostui 20 tutkittavasta, joille kaikille tehtiin fonologian kehitystä mittaava Fonologiatesti kolmessa eri aikapisteessä. Lisäksi viimeisen mittauksen yhteydessä tehtiin fonologisia taitoja arvioivat lisämittaukset: Sama-eri-testi ja epäsanantoistotehtävä. Tässä luvussa pohditaan tulosten ja tutkimuksen toteutuksen luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Lisäksi lopuksi pohditaan tutkimuksen kliinistä merkitystä ja mahdollisia jatkotutkimusehdotuksia.

5.1 Fonotaktiset ja paradigmaattiset taidot ja niiden kehitys

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin fonotaktisten taitojen kehittymistä vuoden seurannan aikana. Fonotaktisten taitojen kehitys ryhmien sisällä oli tilastollisesti merkitsevää sekä tyypillisesti kehittyvillä että kielihäiriöisillä tutkittavilla. Aiempaa fonotaktisten taitojen kehitystä mittaavaa tutkimusta ei kaksikielisyystudkimuksessa kuitenkaan ole, joten tästä tutkimuksesta saatuja tuloksia ei pystytä vertailemaan kansainväliseen tutkimukseen. Mielenkiintoista oli kuitenkin havaita, että molempien ryhmien fonotaktisissa taidoissa tapahtui tilastollisesti merkitsevää kehitystä vuoden seurannan aikana.

Fonotaktisten taitojen lisäksi tässä tutkimuksessa arvioitiin ryhmien välisiä eroja kolmessa mittauspisteessä poikittaisasetelmaa noudattaen. Tutkimuksessa havaittiin, että jokaisessa kolmessa mittauspisteessä ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä ja tyypillisesti kehittyvät lapset suoriutuivat tehtävästä kielihäiriöisiä ikätovereitaan vahvemmin. Molemmat ryhmät siis kehittyivät vuoden seurannan aikana, mutta tyypillisesti kehittyvät tutkittavat suoriutuivat ryhmätasolla kielihäiriöisiä tutkittavia paremmin. Aiemman kansainvälisen tutkimuksen mukaan kielihäiriöiset lapset ovat tuotoksissaan epäjohdonmukaisempia (Hasson ym., 2013) viitaten fonotaksin vakiintumattomuuteen. Lisäksi äänteiden yhdistelyssä on ollut kielihäiriöisillä enemmän haasteita, kuin heidän tyypillisesti kehittyvillä ikätovereillaan (esim. Boerma ym., 2015). Tämän ja aiemmin tehdyn tutkimuksen (esim. Verhoeven ym., 2012) perusteella voidaankin todeta, että kaksikieliset kielihäiriöiset lapset eivät yletä samalle tasolle

tyypillisesti kehittyvien verrokkien fonotaktisissa taidoissa. Näiden tutkimustulosten yhteneväisyys kansainvälisen tutkimuksen kanssa lisää myös tämän tutkimuksen luotettavuutta, vaikka tuloksia ei voikaan yleistää kaikkia kaksikielisiä lapsia koskevaksi tämän tutkimuksen pienen otoskoon vuoksi.

Paradigmaattisten taitojen kehityksessä ei tässä tutkimuksessa tapahtunut tilastollisesti merkitsevää kehitystä kummankaan ryhmän sisällä. Tutkittavat olivat iältään 4–5-vuotiaita ja ensimmäisen mittauksen aikana useamman tutkittavan äänneparadigmat olivat jo täysin kehittyneet, jolloin monenkaan tutkittavan äänneinventaarista ei enää äännteitä puuttunut. Vaikka kehitys ei ryhmätasolla ollut tilastollisesti merkitsevää kummallakaan ryhmällä, voitiin yksilötason kehitystä havaita niillä tutkittavilla, joilla lähtötaso oli selvästi muita heikompi.

Ryhmien väliset erot paradigmaattisissa taidoissa eivät myöskään olleet tilastollisesti merkitseviä johtuen mitä todennäköisemmin edellä mainitusta lähes valmiin äänneparadigman omaamisesta. Paradigmaattisia taitoja tutkiessa on kansainvälisissä tutkimuksissa kuitenkin todettu, että peräkkäisesti kaksikieliset tyypillisesti kehittyvät lapset suoriutuvat äänneinventaarista mittaavissa tehtävissä kielihäiriöisiä ikätovereitaan paremmin (esim. Verhoeven ym., 2011). Tämän tutkimuksen tulokset eivät ole yhteneväiset aiemman tutkimuksen kanssa. Tulokseen vaikuttanee tutkittavien L1- ja L2-kielet, joiden äänneinventaarit saattavat muistuttaa toisiaan tai kehittyä joko varhaisemmassa vaiheessa tai myöhemmällä iällä.

Kenties äänneinventaarierojen ja fonotaktisten taitojen tutkiminen näiden ryhmien välillä olisi antanut tilastollisesti merkitsevämpiä tuloksia varhaisemman kehityksen vaiheessa, jolloin fonologinen kehitys ei ole edennyt vielä niin pitkälle. Myös tutkittavien L1-kielillä voi olla vaikutusta tuloksiin ja heidän suomen kielen äänneinventaarin kehitykseen, minkä vuoksi tulokset eivät olekaan yleistettävissä laajempaan populaatioon.

5.2 Auditiivinen prosessointi ja kuullun erottelu

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan auditiivisen prosessoinnin taidot kuullun erottelussa olivat tyypillisesti kehittyvillä peräkkäisesti kaksikielisillä 4–5-vuotiailla lapsilla vahvemmat kuin heidän kielihäiriöisillä ikätovereillaan. Tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välille saatiin kokonaispisteiden sekä pelkästään konsonanttien ja vokaalien kuullun erottelua tarkasteltaessa. Vokaalien erottelussa tulosten tieteellinen merkitsevyys oli kuitenkin pieni. Koska konsonanttien subjektiivinen tarkastelu on vokaaleja helpompaa (Ingram, 2002), ovat myös kuullun erottelun taitojen tulokset yhteneväisessä linjassa paradigmaattisten taitojen tutkimuksissa, joissa eroja kaksikielisten fonologian taidoissa on nimenomaan saatu konsonanttien suhteen (esim. Salameh ym., 2003).

Tutkimusten mukaan kielihäiriöisten lasten auditiivisen prosessoinnin taidoissa on pulmia ja tyypillisesti kehittyviin verrattuna ne ovat heikommat (Verhoeven ym., 2011). Verhoevenin ym. (2011) tutkimuksessa todettiin, että kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten kuullun erottelun tehtävässä saadut ryhmien väliset erot johtuivat nimenomaan auditiivisen prosessoinnin vaikeuksista, joita piilee nimenomaan kokonaisvaltaisen fonologian kehityksen taustalla (Tallal, 2000).

Tässä tutkimuksessa saadut tulokset ovat yhteneväiset ulkomailla tehdyn tutkimuksen kanssa (esim. Verhoeven ym., 2011; Verhoeven ym., 2012; Verhoeven ym., 2017) ja yhteneväisyydet kansainvälisen tutkimuksen kanssa lisäävät kuullun erottelusta saatujen tulosten luotettavuutta. Tulosten suuri efektikoko antaa myös viitteitä tulosten tieteellisestä merkitsevyydestä ainakin konsonanttien kuullun erottelun osalta, mutta tulosten ei voida kuitenkaan todeta olevan yleistettävissä laajempaan populaatioon johtuen tämän tutkimuksen pienestä otoskoosta.

5.3 Fonologinen työmuisti ja epäsanantoistotehtävä

Tässä tutkimuksessa todettiin kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien tutkittavien ryhmien välille tilastollisesti merkitsevä ero fonologisen työmuistin toimintaa mittaavassa epäsanantoistotehtävässä. Saatujen tulosten tieteellinen merkitsevyys oli suuri. Tulosten yleistettävyys on kuitenkin riskialtista johtuen otoksen pienestä koosta. Merkittävää näissä tuloksissa on se, että ne mukailevat myös kehityksellisen kielihäiriön

Käypä hoito -suosituksessa (2019) ilmoitettua keinoa erottaa tyypillinen kaksikielinen kehitys kielihäiriöstä. Pelkästään tämän perusteella tuloksia voidaan jo pitää tieteellisesti merkitsevinä, sillä ne varmentavat aiempia tutkimustuloksia sekä Suomen Käypä hoito -suosituksia liittyen kehityksellisen kielihäiriön diagnosoimiseen ja hoitoon. Suuremmalla otoskoolla tehdyllä tutkimuksella voitaisiin kuitenkin saada jo laajemmin yleistettävissä olevia tuloksia, mikäli ne mukailisivat aiempien tutkimusten tuloksia.

Aiemmissa tutkimuksissa, joissa on tutkittu peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten kielellisiä taitoja, on fonologisen työmuistin toiminnan arvioinnissa käytetty juurikin epäsanantoistotehtäviä, ja tutkimuksissa on todettu kielihäiriöisten suoriutuvan epäsanantoistotehtävistä tyypillisesti kehittyviä tutkittavia heikommin (esim. Boerma ym., 2015). Fonologinen työmuisti toimii kuulohavaintojen varastona sekä prosessointiyksikkönä (Baddeley, 1986) ja fonologisen työmuistin toiminta on rajallisempaa kielihäiriöisillä lapsilla tyypillisesti kehittyviin verrattuna (dos Santos & Ferré, 2018), mikä lieneekin syynä epäsanantoistotehtävien käytölle juurikin tämänkaltaisissa mittauksissa.

Tästä johtuen myös tässä tutkimuksessa tarkasteltiin juurikin fonologisen työmuistin ja mielessä pidettävien informaatioyksiköiden vaikutusta testissä tehtyihin virheisiin. Tulosten analysoinnissa tarkasteltiin sanojen äänne- ja tavumäärien vaikutusta tehtävästä suoriutumiseen ja tuotetuista vastauksista laskettiin virheprosentit äänne- ja tavukategorioittain. Tulokseksi saatiin, että mitä enemmän äännteitä tai tavuja sanoissa oli, sitä enemmän virheitä tutkittavat tekivät. Tärkeä havainto tämän tuloksen pohjalta oli se, että ryhmien välinen ero suureni äänne- ja tavumäärien kasvaessa siten, että kielihäiriöisten virheprosentit olivat huomattavasti suuremmat useampi äänteisissä ja tavuisissa sanoissa. Myös esimerkiksi Girbau ja Schwartz (2008) saivat omassa tutkimuksessaan vastaavia tuloksia, joten yhtäläisyyttä kansainvälisiin tutkimustuloksiin on havaittavissa.

5.4 Tutkimuksen toteutuksen ja menetelmien arviointi

Tutkittavat

PAULA-hankkeeseen osallistuvat lapset rekrytoitiin Turun alueen päiväkodeista ja tämän tutkimuksen tutkittavat valikoituivat otokseen heidän taustamuuttajiensa perusteella, jolloin otos ei ollut satunnainen. Otos oli kooltaan myös hyvin pieni, minkä vuoksi tulosten yleistettävyys laajempaan populaatioon ei voida pitää luotettavana. Myös tutkittavien L1-kielissä oli vaihtelua, minkä vuoksi yleistystä eri kieliparien omaavien lasten taitoihin ei voida tehdä. Lisäksi tutkimukseen osallistui muutama monikielinen lapsi, joiden todellinen kielitausta selvisi vasta lisäselvitysten myötä tehtyjen mittausten jälkeen. Tulosten luotettavuutta kuitenkin lisää tutkittavien taustamuuttajien tasavertaisuus, mikä todennettiin jo aiemmissa luvuissa. Taustamuuttajilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta ryhmätason tuloksiin, jolloin ryhmien välinen vertailu keskenään onnistui luotettavasti.

Taustamuuttajien osalta kuitenkin nousi esiin yksi merkittävämpi ryhmien välinen ero: kielihäiriöryhmän tutkittavien suomen kielelle altistumisen aika oli keskimäärin puoli vuotta enemmän, kuin tyypillisesti kehittyvien ryhmällä. Yleisen suosituksen mukaan L2-kielelle altistumisen aika olisi hyvä olla vähintään kaksi vuotta ennen kuin kielen käytön pätevyyttä arvioidaan (CHESL centre, 2019), mutta tämän tutkimuksen tutkittavien kohdalla tämä toteutui ainoastaan neljällä. Huomioitavaa on myös se, että L1-kielen vaikutus L2-kielen fonologiaan ja sen kehitykseen on suurimmillaan silloin, kun lapsi on juuri alkanut omaksua uutta kieltä. Vähäisen suomen kielelle altistumisen ajan vuoksi tämän voisi ajatella olevan merkittävä ainakin ensimmäisen mittauksen tuloksiin vaikuttava tekijä useammankin tutkittavien kohdalla. Pidemmästä suomen kielelle altistumisen ajasta ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan ollut etua kielihäiriöisten ryhmälle, mutta ensimmäisen ja toisen mittauspisteen tulosten tarkastelussa tulee muistaa kaikkien tutkittavien verrattain vähäinen suomenkielisessä päiväkodissa oloajat, jolloin yleistystä tai vertailua saman ikäisiin kaksikielisiin suomea L2-kielenään puhuviin lapsiin ei ole suotavaa tehdä.

Tutkimusasetelmat ja -tilanteet

Tutkimushankkeessa oli esitettynä tavoitteellinen mittausaikataulu, jolla pyrittiin kontrolloimaan mittausten välisten päivien määrää. Tämä ei kuitenkaan onnistunut, jolloin päivien määrät mittausten välillä vaihtelivat melko paljon tutkittavien välillä. Tämän voisi ajatella toimivan tulosten luotettavuutta heikentävä tekijänä, mutta tilastollisissa tarkasteluissa mittausaikataululla ei näyttänyt olevan merkitsevää eroa ryhmien välillä. Aikataulusyistä fonologian mittausaikatauluissa oli myös vaihtelua, mutta nekin eivät tilastollisten tarkasteluiden mukaan vaikuttaneet saatuihin tuloksiin. Nämä tekijät kuitenkin osaltansa heikentävät tutkimuksen luotettavuutta.

Tämä tutkimus toteutui siis osittain pitkittäisasetelmassa, jossa tutkittavien fonologian kehitystä seurattiin kolmessa mittauspisteessä. Pitkittäistutkimusta kaksikielisten lasten fonologian kehityksestä ei vielä juurikaan ole, joten kaksikielisen lapsen fonologian kehityksestä tiedetään käytännön tasolla vielä melko vähän (Verhoeven ym., 2017). Pitkittäinen tutkimusasetelma ja se, että Fonologiatesti tehtiin kolmesti, lisää kuitenkin tämän tutkimuksen luotettavuutta, sillä tuloksia voitiin tarkastella kolmessa eri, mutta asetelmaltaan samankaltaisessa mittauspisteessä. Pitkittäisasetelmalla on kuitenkin omat heikkoutensa esimerkiksi tämän tutkimuksen osalta siinä, että tutkittavat ovat saattaneet oppia Fonologiatestin sanaston ja sanaston fonotaktiset piirteet aiemmissa mittauksissa niin, että viimeisessä mittauksessa osa esiin tulevista taidoista saattavatkin yleisen kehityksen sijaan johtua oppimisvaikutuksesta. Pitkittäistutkimuksen lisäksi osa tätä tutkimusta toteutettiin poikittaisena. Poikittaistutkimusta on jo jonkin verran aiheesta tehty ja sen ehdottomana luotettavuutta vähentävänä tekijänä pidetään juurikin sitä, että testaus tapahtuu vain yhdellä kertaa (Verhoeven ym., 2017). Tässä tutkimuksessa Sama-eri-testi ja epäsanantoistotehtävä tehtiin jokaisen tutkittavan kanssa vain kerran, jolloin esimerkiksi vireystilalla on saattanut olla suurempi vaikutus tehtävästä suoriutumiseen kuin jollain toisella kerralla olisi voinut olla.

Luonnollisesti myös itse testitilanteiden sujuminen vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Tutkimuskäynnit toteutettiin päiväkotien erillisissä tiloissa. Tiloissa oli kuitenkin vaihtelua muun muassa mahdollisten virikkeiden ja taustamelun osalta. Näitä tekijöitä ei tässä tutkimuksessa ole huomioitu, mutta joidenkin tutkittavien kohdalla esimerkiksi taustamelu on saattanut vaikuttaa testeistä suoriutumiseen. Fonologiatesteissä, jotka tehtiin osana PAULA-protokollaa, oli useita eri testaa- jia. Kaikki

testaajat olivat Turun yliopiston logopedian opiskelijoita, joille oltiin testin käytänteet ohjattu ennen tutkimuksia. Siitä huolimatta videotallenteita katsoessa oli havaittavissa eroavaisuuksia testien tekemisessä: kaikki tutkijat eivät esimerkiksi muistaneet pyytää tutkittavaa toistamaan Fonologiatestin sanoja, joita hän ei spontaanisti tai vihjeistä osannut nimetä. Tämä saattoi joidenkin tutkittavien kohdalla näyttää siltä, ettei esimerkiksi kehitystä paradigmaattisissa taidoissa ollut tapahtunut, vaikka todellisuus saattaisikin olla toisin.

Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmiä tässä tutkimuksessa oli kolme. Menetelmien luotettavuutta arvioitiin reliabiliteettimittauksilla, joilla laskettiin pisteyttäjien välistä luotettavuutta. Näiden tulosten pohjalta menetelmiä voidaan pitää luotettavina, sillä testaajien pisteytykset eivät merkittävästi eronneet toisista.

Fonologiatesti on standardoitu testi, jossa on yksikielisille normitettu aineisto 2–6-vuotiaille. Sinällään jo testin standardoinnin vuoksi sitä voidaan pitää luotettavana, mutta tuloksia tarkasteltaessa on pidettävä mielessä niiden soveltuvuus kaksikielisille, jolloin vertailua yksikielisten normeihin ei tässä tutkimuksessa lainkaan tehty. Vertailu pidettiin tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten välisenä, jolloin tuloksia tämän testin osalta voidaan pitää luotettavana.

Sama-eri-testin osalta sen luotettavuutta tämän tutkimuksen kohdalla vähentää tutkittavien vaikeudet ymmärtää testiohjeita ja -käsitteistöä. Testi on suunniteltu yksikielisille suomenkielisille lapsille, jotka tyypillisen kehityksen mukaan ovat jo omaksuneet vertailusuhteiden käsitteet *samanlainen* ja *erilainen*. Fonologian lisämittausten myötä havaittiin kaksikielisten, erityisesti kielihäiriöisten lasten haasteet näiden käsitteiden ymmärtämisessä. Fonologian lisämittausten pilotoinnissa ongelmaksi muodostui myös testin pituus, minkä vuoksi siitä tehtiin lopulta vain puolet. Koska testiä ei kaikkien lasten kanssa saatu tehtyä ja testistä tehtiin vain puolet, tulee testituloksiin suhtautua kriittisesti. Testin luotettavuutta lisää kuitenkin se, että testaaja oli joka kerralla sama, jolloin kaikki tutkittavat ovat tarvittaessa saaneet saman verran lisäohjeistusta (ks. luku 3.2.2, s. 25) tehtävän tekemiseen.

Epäsanantoistotehtävä on vielä julkaisematon, ja vain tutkimuskäytössä oleva tehtävä, mikä heikentää menetelmän luotettavuutta. Standardoitua tai julkaistua epäsanantoistotehtävää ei kuitenkaan Suomessa ole, jolloin tässä tutkimuksessa käytössä ollut Renvallin (julkaisematon) epäsanantoistotehtävä palveli tutkimusaihetta riittävin mitoin. Tämän tehtävän osalta tulosten luotettavuutta lisää kuitenkin se, että testaaaja oli joka kerralla sama. Lisäksi tehtävä on melko lyhyt, jolloin tutkittavien vireystila ei kesken tehtävän päässyt laskemaan ja he jaksoivat keskittyä sen tekemiseen. Tämän tehtävän kompastuskiveksi osoittautuivat muutamat testisanat, jotka muistuttivat liikaa oikeita suomenkielisiä sanoja ja näin ollen aiheuttivat vahvaa semanttista assosiaatiota johtaen virheellisiin tuotoksiin.

5.5 Tutkimuksen merkitys kliiniseen työhön

Tyypillisen kaksikielisen kehityksen ja kielihäiriön erottaminen toisistaan on haastavaa, eikä tähän ole olemassa yksiselitteistä ratkaisua (Arkkila ym., 2013). Kehityksellisen kielihäiriön tuoreimpaan Käypä hoito -suositukseen (2019) on kirjattu epäsanantoistotehtävien käyttö tyypillisen kaksikielisen kehityksen ja kielihäiriön erotusdiagnostisena mittarina. Tämän tutkimuksen tulokset ovat yhteneväiset aiemmin tehdyn kansainvälisen tutkimuksen kanssa, mikä on merkittävää kliinisen työn näkökulmasta: puheterapeuteilla on yksi tutkitusti toimiva keino kaksikielisten lasten kielihäiriön erottamiseen tyypillisestä kehityksestä. Tietysti tässäkin on huomioitava muut kielen osa-alueet, lapsen kehitystä on tarkasteltava kokonaisvaltaisesti ja tutkimuksiin on suhtauduttava kriittisesti. Tulokset näyttävät kuitenkin erittäin lupaavilta ja niistä on hyvä lähteä liikkeelle. Luotettavamman tuloksen kuitenkin saa, kun arviointia tehdään usealla eri menetelmällä ja tuloksia tarkastellaan laajempänä kokonaisuutena (Saaristo-Helin, 2009).

Tämä tutkimus osoitti, että tarkemmalla virheanalyysillä epäsanantoistotehtävässä saatiin tuloksia, jotka tukivat teoriaa fonologisen työmuistin rajoittuneisuudesta kielihäiriöisillä lapsilla. Tämänkaltaisen virhetyyppien tarkastelu tukee myös puheterapeuttisen kuntoutuksen suunnittelua, jolloin kuntoutuksen tavoitteet osataan asettaa tarkemmin esimerkiksi äänteiden kuullun erotteluun käytettyjen substituutioiden mukaisesti, tai tavumäärällisesti pidempien sanojen tuoton harjoitteluun (Girbau & Schwartz, 2008).

Myös fonologisen työmuistin arvioinnista voi olla tukea kokonaisvaltaisemman arvioinnin tekemisessä ja näin ollen kuntoutuksen suunnittelussa.

Fonologisilla taidoilla on merkittävä rooli myös luku- ja kirjoitustaitojen kehittymisen taustalla (Lopéz, 2012), jolloin taitojen varhaisen kuntoutuksen merkitys kasvaa lasten lähestyessä kouluikää. Keinoja kaksikielisten luotettavaan fonologisten taitojen kokonaisvaltaiseen arviointiin tarvitaan. Lisäksi normitettua aineistoa kaksikielisten lasten tyypillisestä L2-kielen kehityksestä tarvitaan, jotta vertailu yksikielisiin vähenisi. Jatkossakin on muistettava, että yksikielisille normitettuja arviointimenetelmiä tulee kaksikielisten tutkittavien kanssa käyttää harkiten ja tuloksia tulee tulkita ainoastaan soveltaen.

5.6 Jatkotutkimuksia

Tähän mennessä tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että kaksikielisten lasten fonologian kehitys eroaa yksikielisten lasten fonologian kehityksestä. Tämän lisäksi kaksikielisten fonologian kehityksessä ilmenee sellaisia erityispiirteitä, kuten negatiivista siirtovaikutusta, joita yksikielisten kehityksessä ei lainkaan ole (Genesee ym., 2004). Tutkimusten mukaan peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten fonologisissa taidoissa on merkittäviä eroja (esim. Hasson ym., 2013; Salameh ym., 2003). Suomessa on kaiken kaikkiaan vielä suhteellisen vähän kaksikieliseen kielen kehitykseen liittyvää tutkimusta, vaikka maahanmuuttajien määrä Suomessa kasvaakin vuosittain (Väestöliitto, 2019). Tutkimusta peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten fonologisista taidoista ei tätä tutkielmaa lukuun ottamatta ole, vaikka tarvetta sellaiselle toki olisi.

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista tutkia ryhmien välisiä eroja suuremmilla otoskoilla, jotta tulosten tieteellinen merkitsevyys olisi suurempi ja tulokset näin ollen helpommin yleistettävissä. Myös eri-ikäisten lasten tutkiminen voisi tuoda uutta näkökulmaa ryhmien väliseen vertailuun erityisesti paradigmaattisten taitojen osalta, joissa tässä tutkimuksessa havaittiin niin sanottu kattoilmiö, jossa viimeisessä mittauksessa lähes jokaisella tutkittavalla oli kaikki äänteet äänneinventaarissaan. Olisikin mielenkiintoista tutkia, saadaanko tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten

peräkkäisesti kaksikielisten lasten välille tilastollisesti merkitseviä eroja, kun kyseessä olisivat fonologisessa kehityksessään varhaisemmassa vaiheessa olevia tutkittavia. Kaiken kaikkiaan fonologian kehityksen ja fonologisten taitojen, kuten kuullun erottelun ja epäsanantoiston tarkastelu pitkittäisesti toisi varmasti lisää arvokasta tietoa kentälle fonologian kehityksellisestä näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksessa olisi hyvä paremmin huomioida tutkittavien äidinkieli ja sen vaikutus toisen kielen fonologisiin taitoihin. Myös muiden taustamuuttujien vaikutusta ryhmien välisiin eroihin olisi hyvä tutkia.

Kaksikielisten lasten kehitystä verrataan edelleen yksikielisten kehitykseen, jolloin kaksikielisten kielen kehitys saattaa näyttäytyä poikkeavana. Yksi- ja kaksikielisten vertailu johtunee suurimmaksi osaksi juurikin siitä, että kielellisen kehityksen arviointimenetelmät ovat kehitetty yksikielisten lasten arviointiin, eikä vastaavia menetelmiä ole saatavilla kaksikielisille normitettuina (Smolander ym., 2016). Koska jokaisen kielen fonologia on hieman erilaista, tulisi fonologiaa mittaavia testejä kehittää eri kielille sopiviksi, jolloin niitä voisi luotettavammin käyttää universaalilla tasolla puhutusta kielestä riippumattomina. Näitä ei-kielispesifejä testejä voisi hyödyntää myös kliinisessä työssä eritoten tilanteissa, joissa lapsen äidinkielen fonologian arvioiminen ei ole mahdollista. Esimerkiksi kaksikielisen normiaineiston kerääminen Fonologiatestille edesauttaisi luotettavampaa fonologian arviointia suomea L2-kielenään puhuvilla kaksikielisillä, jolloin yksikielisten normeihin vertailu ja sen myötä häiriöiden ylidiagnosoiminen vähenisi.

Lähteet

- Aho, N. (2018). Peräkkäisesti kaksikielisten tyypillisesti kehittyvien ja kielihäiriöisten lasten fonologiset taidot. Psykologian ja logopedian laitos, Turun yliopisto. Kandidaatintutkielma.
- Anderson, R. T. (2004). Phonological acquisition in preschoolers learning a second language via immersion: A longitudinal study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 18, 183–210. DOI: 10.1080/0269920042000193571
- Arkkila, E., Smolander, S. & Laasonen, M. (2013). Monikielisyys ja kielellinen erityisvaikeus. *Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim*, 129, 200–7.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford university press.
- Bhatia, T. K. & Ritchie, W. C. (2013). Introduction. Teoksessa T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (toim.) *The handbook of bilingualism and multilingualism* (s. 1–3). New Jersey: Wiley Blackwell
- Boerma, T., Chiat, S., Leseman, P., Timmermeister, M., Winen, F. & Blom, E. (2015). A quasi-universal nonword repetition task as a diagnostic tool for bilingual children learning dutch as a second language. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 58, 1747–60. DOI: 10.1044/2015_JSLHR-L-15-0058.
- CHESL Centre (Child english as a second language resource centre)
www.chesl.ualberta.ca. Viitattu 23.10.2019.
- De Groot, A. M. B. (2011). *Language and Cognition in Bilingual and Multilinguals*. (s. 83–154). New York: Psychology Press.
- DeKeyser, R. (2003). Implicit and explicit learning. Teoksessa C. J. Doughty & M. H. Long (toim.) *The handbook of second language acquisition* (s. 313–348). New Jersey: Blackwell Publishing
- dos Santos, C. & Ferré, S. (2018). A nonword repetition task to assess bilingual children's phonology. *Language Acquisition*, 25, 58–71, DOI: 10.1080/10489223.2016.1243692
- Genesee, F., Paradis, J. & Crago, M. B. (2004). *Dual language development & disorders: a handbook on bilingualism & second language learning*. Baltimore: Brookes publishing co.
- Girbau, D. & Schwartz, R. G. (2008). Phonological working memory in spanish-english bilingual children with and without specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 41, 124–145. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2007.07.001

- Grech, H. & McLeod S. (2012). Multilingual speech and language development and disorders. Teoksessa D. E. (toim.) *Communication disorders in multicultural and international populations*. (s. 120–147). Elsevier Mosby.
- Hasson, N., Camilleri, B., Jones, C., Smith, J. & Dodd, B. (2013). Discriminating disorder from difference using dynamic assessment with bilingual children. *Child Language Teaching and Therapy*, 29, 57–75. DOI: 10.1177/0265659012459526
- Hoff, E. (2014). *Language development*. Boston: Cengage Learning.
- Håkansson, G., Salameh, E.-K. & Nettelbladt, U. (2003). Measuring language development in bilingual children: Swedish arabic children with and without language impairment. *Linguistics*, 41, 2, 255–288. DOI: 10.1515/ling.2003.009
- IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp
- Ingram, D. (1999). Phonological acquisition. Teoksessa M. Barrett (toim.) *The development of language* (s. 73–97). East Sussex: Psychology Press.
- Ingram, D. (2002). The measurement of whole-word productions. *Journal of Child Language*, 29, 713–733. DOI: 10.1017/S0305000902005275.
- International Phonetic Association (1999). *Handbook of the International Phonetic Association. A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kehityksellinen kielihäiriö (kielen kehityksen häiriö, lapset ja nuoret). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen lääkäriseuran duodecim, suomen foniatri ry:n ja suomen lastenneurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura duodecim, 2019 (viitattu 21.10.2019). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Kidd, J., Shum, K., Wong, A., Ho, C. & Au, T. (2017). Auditory perception and word recognition in cantonese-chinese speaking children with and without specific language impairment. *Journal of Child Language*, 44, 1, 1–35. DOI: 10.1017/S0305000915000604
- Kohnert, K. (2010). Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions. *Journal of Communication Disorders*, 43, 456–473. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2010.02.002.
- Kohnert, K. (2013). *Language disorders in bilingual adults and children*. San Diego: Plural Publishing.

- Korpilahti, P. (1996). SAMA-ERI; vokaalien ja konsonanttien tavutasoinen kuuloerotus. Helsinki: LaCo Language and Communication Care Oy.
- Korpilahti, P. (2012). Kuulohavainnot puheen omaksumisen perustana. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys* (s. 37–45). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kortesmaa, M., Heimonen, K., Merikoski, H., Warma, M-L. & Varpela, V. (2001). Reynellin kielellisen kehityksen testi III. Helsinki: Psykologien kustannus.
- Kunnari, S. & Paavola, L. (2012). Vuorovaikutus äänteellisen kehityksen perustana. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys* (s. 57–62). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen, T. (2012a). Äänteellisen kehityksen peruskäsitteet. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys* (s. 17–23). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen, T. (2012b). Äänteellinen kehitys ja sen kaudet. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys* (s. 65–67). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T. & Saaristo-Helin, K. (2012). *Fonologiatesti. Lapsen äänteellisen kehityksen arviointimenetelmä*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Kurki, T. (2017). Suomen kielen fonologinen kehitys 4–5-vuotiailla arabian- ja somalinkielisillä maahanmuuttajataustaisilla lapsilla. Psykologian ja logopedian laitos, Turun yliopisto. Pro gradu.
- Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment*. Massachusetts: MIT.
- Locke, J. (1983). *Phonological acquisition and change*. New York: Academic Press.
- Lopez, L. M. (2012). Assessing the phonological skills of bilingual children from preschool through kindergarten: Developmental progression and cross-language transfer. *Journal of Research in Childhood Education*, 26, 371–391. DOI: 10.1080/02568543.2012.711800
- Martin, I. (julkaisematon). Peräkkäisesti kaksikielisten 5-vuotiaiden lasten äidinkielen ja suomen kielen sanaston välinen yhteys. Psykologian ja logopedian laitos, Turun yliopisto. Pro gradu.
- Moore, B. C. J. (2008). Basic auditory processes involved in the analysis of speech sounds. *Philosophical transactions of the royal society of london. Series b, biological science*, 363, 947–963. DOI: /10.1098/rstb.2007.2152
- Moav-Scheff, R., Yifat, R. & Banai, K. (2015). Phonological working memory and word learning deficits in children with specific language impairment: A

role for perceptual context?. *Research in Developmental Disabilities*, 45, 384–399. DOI: 10.1016/j.ridd.2015.08.010

Mäkinen, L. (2014). *Narrative language in typically developing children, children with specific language impairment and children with autism spectrum disorder*. Acta Universitatis Ouluensis. Series B Humaniora 124. Väitöskirja.

Niilo Mäki Instituutti (2012). Kunnari, Savinainen-Makkonen & Saaristo-Helin: *Fonologiatestin lomakkeet*. <http://legacy.nmi.fi/fonologiatesti/>. Viitattu 12.9.2019.

Oller, D. K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. Teoksessa G. Yeni-Komshian, J. Kavanaugh & C. Ferguson (toim.) *Child phonology* (s. 93–112). New York: Academic Press.

Paradis, J., Schneider, P. & Duncan, T. S. (2012). Discriminating children with language impairment among english-language learners from diverse first-language backgrounds. *Speech, Language & Hearing Research*, 56, 971–81. DOI: 10.1044/1092-4388(2012/12-0050).

Renvall, K. (julkaisematon). 90 epäsanat toistamistehtävästä muokattu 18 epäsanat toistamistehtävä: kokeellinen lyhyt versio (vain tutkimuskäyttöön). Psykologian ja logopedian laitos, Turun yliopisto.

Saaristo-Helin, K. (2009). Measuring phonological development: A follow-up study of five children acquiring finnish. *Language and Speech*, 52, 55–77. DOI: 10.1177/0023830908099883.

Salameh, E.-K., Håkansson, G. & Nettelbladt, U. (2004). Developmental perspectives on bilingual swedish-arabic children with and without language impairment: A longitudinal study. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39, 65–90. DOI: 10.1080/13682820310001595628

Salameh, E.-K., Nettebladt, U. & Norlin, K. (2003). Assessing phonologies in bilingual swedish-arabic children with and without language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 19, 338–364. DOI: 10.1191/0265659003ct258oa

Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2009). Puheen, kielen ja kommunikoinnin kehitys lapsuudessa. Teoksessa O. Aaltonen, R. Aulanko, A. Iivonen, A. Klippi & M. Vainio (toim.) *Puhuva ihminen: Puhetieteiden perusteet*. (s. 114–121). Helsinki: Otava.

Savinainen-Makkonen, T. & Kunnari, S. (2012). Systemaattisen fonologisen kehityksen kauden rajoitukset ja niitä palvelevat fonologiset prosessit. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.) *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys* (s. 121–127). Jyväskylä: PS-kustannus.

- Serratrice, T. (2013). The bilingual child. Teoksessa T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (toim.) *The handbook of bilingualism and multilingualism* (s. 85–108). New Jersey: Wiley Blackwell
- Silvén, M. & Rubinov, E. (2010). Language and preliteracy skills in bilinguals and monolinguals at preschool age: Effects of exposure to richly inflected speech from birth. *Reading and Writing*, 23, 385–414.
- Smolander, S., Kunnari, S. & Laasonen, M. (2016). Näkökulmia kielellisten taitojen arviointiin ja kielellisen vaikeuden tunnistamiseen monikielisillä lapsilla. *Puhe ja kieli*, 36, 57–75.
- Serratice, L. (2013). The bilingual child. Teoksessa T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (toim.) *The handbook of bilingualism and multilingualism* (s. 85–108). New Jersey: Wiley Blackwell
- Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: from research to remediation. Teoksessa D. M. Bishop & L. B. Leonard (toim.), *Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome* (s. 131–155). Philadelphia: Psychology Press.
- Verhoeven, L., Steenge, J. & van Balkom, H. (2012). Linguistic transfer in bilingual children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47, 176–183. DOI: 10.1111/j.1460-6984.2011.00092.x
- Verhoeven, L., Steenge, J., van Leeuwe, J. & van Balkom, H. (2017). Componential skills in second language development of bilingual children with specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 37, 154–169. DOI: 10.1097/TLD.0000000000000121
- Verhoeven, L., Steenge, J., van Weerdenburg, M. & van Balkom, H. (2011). Assessment of second language proficiency in bilingual children with specific language impairment: A clinical perspective. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1798–1807. DOI: 10.1016/j.ridd.2011.03.010
- Väestöliitto (2019). *Maahanmuuttajien määrä*. Helsinki: Väestötutkimuslaitos. http://www.vaestoliitto.fi/tieto_ja_tutkimus/vaestontutkimuslaitos/tilastoja/maahanmuuttajat/maahanmuuttajien-maara/. Viitattu 2.9.2019.





KYSELY VANHEMMILLE LAPSEN TAUSTATIEDOISTA

(luottamuksellinen, vain PAULA-monikielisyys –tutkimushankkeen käyttöön)

Lapsen nimi: _____

Lomakkeen täyttäjät: äiti _____ isä _____ joku muu, kuka _____

RASTITA (X) SOPIVA VAIHTOEHTO TAI TÄYDENNÄ TIETO (ESIMERKIKSI VUOSILUKU).

A. MAAHANMUUTTOON LIITTYVÄT TEKIJÄT

1. Mikä on lapsen synnyinmaa?

Suomi _____ muu, mikä: _____ milloin muuttanut pois synnyinmaasta (vuosi): _____
minä vuonna lapsi muutti Suomeen _____

2. Mikä on äidin synnyinmaa?

Suomi _____ muu, mikä: _____ milloin muuttanut pois synnyinmaasta (vuosi): _____
minä vuonna äiti muutti Suomeen _____

3. Mikä on isän synnyinmaa?

Suomi _____ muu, mikä: _____ milloin muuttanut pois synnyinmaasta (vuosi): _____
minä vuonna isä muutti Suomeen _____

4. Missä maissa perhe on asunut lapsen syntymän jälkeen ja kuinka kauan (vuosia ja kuukausia)?

Afganistan _____	Albania _____	Bosnia ja Herzegovina _____
Kroatia _____	Irak _____	Iran _____
Ruotsi _____	Saksa _____	Somalia _____
Syyria _____	Turkki _____	Ukraina _____
Venäjä _____	Viro _____	muu, mikä: _____

5. Mikä oli perheen Suomeen muuton syy (rastita sopiva kohta)?

työ _____
opiskelu _____
perhesyyt _____
pakolaisuus _____
muu, mikä? _____

B. PERHEEN TAUSTATIEDOT



1. ISÄ

Isän ikä (rastita sopiva vaihtoehto):

alle 25__ 25-35__ 35-45__ 45-55__ yli 55__

Isän koulutus vuosina (rastita sopiva vaihtoehto):

0 v__ 1-3 v__ 3-6 v__ 6-9 v__ 9-12 v__ yli 12 v__

Isän ammatti: _____

Rastita sopiva vaihtoehto:

Isä työssä__ työtön__ kotona__ opiskelee__ eläkkeellä__ muu, mikä: _____

2. ÄITI

Äidin ikä (rastita sopiva vaihtoehto):

alle 25__ 25-35__ 35-45__ 45-55__ yli 55__

Äidin koulutus vuosina (rastita sopiva vaihtoehto):

0 v__ 1-3 v__ 3-6 v__ 6-9 v__ 9-12 v__ yli 12 v__

Äidin ammatti: _____

Äiti työssä__ työtön__ kotona__ opiskelee__ eläkkeellä__ muu, mikä: _____

3. SISARUKSET

Kuinka monta sisarusta lapsella on (rastita sopiva vaihtoehto):

0__ 1__ 2__ 3__ 4__ 5 tai enemmän__

Mitkä ovat sisarusten syntymävuodet: _____

C. LAPSEN KIELIYMPÄRISTÖ

Rastita sopivat vaihtoehdot:

1. Mitä kieltä/kieliä lapsi puhuu äidille?

äidin äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

2. Mitä kieltä/kieliä lapsi puhuu isälle?

isän äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

3. Mitä kieltä/kieliä lapsi puhuu sisaruksille?

vanhempien äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

4. Mitä kieliä lapsi puhuu päiväkodissa?

vanhempien äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

5. Mitä kieliä lapsi puhuu leikkikavereiden kanssa omassa asuinympäristössä tai harrastuksissa?

vanhempien äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

6. Mitä kieltä vanhemmat puhuvat lapselle?

yhteinen äidinkieli__ äidin äidinkieli__ isän äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

7. Mitä kieltä vanhemmat puhuvat keskenään?

yhteinen äidinkieli__ äidin äidinkieli__ isän äidinkieli__ suomi__ muu, mikä: ____

8. Mikä on vanhempien suomen kielen taito?

1 ei ymmärrä eikä puhu suomea__ 2 ymmärtää, ei puhu suomea__ 3 hyvä__ 4 erinomainen__
käyttää tulkkia asioimistilanteissa__

9. Milloin lapsi on alkanut käyttää suomea (täydennä vuosiluku): _____

10. Katsooko lapsi suomenkielisiä lastenohjelmia? _____

D. MUUT TAUSTATIEDOT



1. Onko jollakin sukulaisellanne ollut vaikeuksia äidinkiелensä oppimisessa?

Ei__ Kyllä__ Kenellä:_____

2. Onko perheessä/ lähisuvussa (rastita sopiva vaihtoehto)?

äännevirheitä__ viivästynyt puhe__ kuulovamma__
kielellinen häiriö__ änkytys__ lukemis- ja kirjoittamisvaikeus__

3. Miten lapsi on kehittynyt syntymästä lähtien (rastita sopiva vaihtoehto)?

Raskausaika ja synnytys: normaali__ poikkeava__ miten:_____

Kävelemään oppiminen: normaali__ poikkeava__ miten:_____

Äidinkielen kehitys: normaali__ poikkeava__ miten:_____

Miten lapsen äidinkieli on kehittynyt verrattuna sisaruksiin tai samankielisiin ikätovereihin:

Normaalisti__ hitaasti__ nopeasti__

Miten lapsen suomenkieli on kehittynyt? Normaalisti__ hitaasti__ nopeasti__ en osaa sanoa__

4. Lapsen terveys (rastita sopiva vaihtoehto)

Lapsen kuulo	normaali__	heikentynyt__
Lapsen näkö	normaali__	heikentynyt__
korvatulehduksia:	ei lainkaan__	joskus__ usein__
imemis- tai syömisvaikeuksia:	ei lainkaan__	joskus__ usein__
sairaalahoitoja:	ei lainkaan__	joskus__ usein__

SUOMEN KIELEN OPPIMISEN SEURANTA PÄIVÄKODISSA

Merkitse lomakkeeseen lapsen iän alapuolelle päivämäärä, jolloin täytät lomakkeen. Lomakkeessa on 14 kohtaa, joilla kuvataan lapsen suomen kielen taitoja. **Jos kuvaus pitää paikkansa, merkitse ruutuun +. Jos kuvaus ei pidä paikkaansa, merkitse -.** Jos et osaa arvioida, jätä kohta tyhjäksi.

Tarvittaessa voit kirjoittaa kommentteja ja muita havaintoja lapsen kielellisistä taidoista kohtaan 'Kommentteja' ja/tai sivun kääntöpuolelle.

LAPSEN HENKILÖTIEDOT

Nimi:

Syntymäaika:

Milloin lapsi on muuttanut Suomeen tai onko syntynyt Suomessa

Milloin lapsi on aloittanut suomenkielisessä päivähoidossa:

Lapsen kotikieli/-et:

Käyttääkö perhe tulkkia asioidessaan päiväkodin kanssa

Onko päiväkodissa käytössä muita kieliä kuin Suomi (jos on, mitä kieliä ja ketkä niitä käyttävät)?

Miten säännöllisesti lapsi käy päivähoidossa?

Lomakkeen täyttäjä (ryhmän kasvatustyöstä vastaava henkilö):

Yhteystiedot:

SUOMEN KIELEN OPPIMISEN SEURANTA PÄIVÄKODISSA

Lapsen ikä pvm.	3v.	4v.	5v.	6v.	7v.	Kommentteja
PUHEEN TUOTTAMINEN						
1. Puhuu enimmäkseen omaa äidinkieltään tai on hiljaa.						
2. Ilmaisee itseään a) eleillä b) ääntelyllä c) yksittäisillä suomenkielisillä sanoilla d) monipuolisemmin (merkitse sarakkeeseen sopiva kirjain/-met)						
3. Käyttää aktiivisesti 0-10 suomen kielen sanaa						
10-50 suomen kielen sanaa						
yli 50 suomen kielen sanaa.						
4. Osallistuu ryhmässä lauluihin, loruihin ym.						
5. Ilmaisee itseään suomenkielisillä lauseilla (joiden ei tarvitse olla kieliopillisesti virheettömiä).						
6. Esittää kysymyksiä a)Mikä b)Mitä c)Miksi d)Miten e)Mihin f)Milloin (merkitse sarakkeeseen sopivat kirjaimet).						
7. Käyttää sivulauseita.						
8. Keskustelee suomeksi.						
9. Osaa antaa yksinkertaisia ohjeita (esim. leikin tai pelin aikana).						
10. Osaa kertoa kuulemansa tarinan tms. juonen.						
11. Tuottaa pääsääntöisesti kieliopillisesti oikein rakentuvia lauseita.						
PUHEEN YMMÄRTÄMINEN						
12. Toimii yksinkertaisten tilannesidonnaisten ohjeiden mukaan (esim. 'Mennään ulos.', 'Laita lelut laatikkoon.').						
13. Noudattaa abstrakteja käsitteitä sisältäviä ohjeita (esim. 'Vie sininen pallo ylähyllylle.', 'Mene jonossa Maijan taakse.', 'Vie nalle sohvan viereen.').						
14. Ymmärtää kysymyssanoja a)miksi b)millä c)milloin d)miten (merkitse sarakkeeseen sopivat kirjaimet).						

TOIMINTA, TARKKAAVUUS JA TOIMINNANOHJAUS						
15. Sujuuko tehtävien aloittaminen lapselta hyvin?						
16. Pysyykö lapsen tarkkaavaisuus yllä toiminnan/leikin/pelin aikana?						

17. Esiintyykö lapsella levottomuutta tilanteissa, joissa tulisi pysyä paikallaan?						
18. Tekeekö lapsi leikkialoitteita ikätovereiden kanssa?						
19. Osaako lapsi vuorotella ja ottaa huomioon toisten tunteet tai mielipiteet?						
20. Tuleeko lapsi ymmärretyksi kommunikointitilanteissa?						

KODIN, PÄIVÄHOIDON JA NEUVOLAN YHTEISTYÖ, LAPSEN KEHITYKSEN TUEKSI 4-vuotias

Lomake palautetaan vanhemmille 6-vuotisneuvolassa

Lapsen nimi _____
 Syntymäaika _____ ikä _____ v _____ kk
 Neuvola _____
 Päivähoitopaikka _____ aloittanut siellä ____/____ 20____
 Lapsiryhmässä lapsia _____
 Montako päivähoitopaikkaa lapsellasi on ollut? _____ Aloittanut päivähoidon ____/____ 20____
 Milloin vanhemmat ovat tulleet Suomeen v. _____ Kotimaa: _____

Päivittäistoiminnot	useimmiten		vaihtelevasti		ei vielä	
	koti	ph	koti	ph	koti	ph
Rastita lapsen toimintaa parhaiten kuvaava vaihtoehto						
• pukee ja riisuu itse						
• kiinnittää nappeja ja vetoketjuja pukiessaan						
• syö siististi itse haarukalla (ja veitsellä)						
• juo lasista						
• on omatoiminen WC-käyntien suhteen (tarvitsee vielä apua pyyhkimiseen)						

Muuta lapsen arkiseen toimintaan liittyvää:

Motoriikka	useimmiten		vaihtelevasti		ei vielä	
	koti	ph	koti	ph	koti	ph
Rastita lapsen liikuntaa parhaiten kuvaava vaihtoehto						
• hallitsee tasapainonsa erilaisilla alustoilla ja epätasaisessa maastossa						
• hallitsee portaissa liikkumisen itsenäisesti ilman tukea						
• leikeissä harjoittelee nopeita käännöksiä ja suunnanvaihtoja						
• harjoittelee pyöriä (kolmipyöräinen, apupyörät)						
• harjoittelee erilaisia hyppyjä						
• harjoittelee saksien käyttöä						
• yrittää piirtää hahmoja						

Muuta lapsen karkea- ja hienomotoriseen kehitykseen liittyvää:

Kielellinen kehitys, kommunikaatio Rastita lapsen kielenkäyttöä parhaiten kuvaava vaihtoehto. Lapsi käyttää pääsääntöisesti ilmaisunaan: 2-3 sanan lauseita: koti __ ph __; 4 sanan tai pidempiä lauseita: koti __ ph __

	useimmiten		vaihtelevasti		ei vielä	
	koti	ph	koti	ph	koti	ph
• käyttää kieltä monipuolisesti (kertoo asioistaan, ilmaisee mielipiteensä, kyselee, pohtii)						
• puhe on helposti ymmärrettävää (yksittäisiä äännevirheitä voi vielä esiintyä)						
• käyttää pääsääntöisesti kieliopillisesti oikein rakentuvia lauseita (sanojen taivutus ja sanajärjestys)						
• käyttää sivulauseita ("Minä haluan lisää ketsuppia, koska minä pidän siitä.", "Mennäänkö me ulos, sitten kun ei enää sada?")						
• nimeää kolme väriä ja laskee kolme esinettä						
• noudattaa useampiosaisia, abstrakteja käsitteitä sisältäviä ohjeita ('Ota punainen ja sininen kynä ja vie ne isoveljelle')						
• vastaa asianmukaisesti 'miksi'-, 'millä'-, 'milloin'- ja 'miten'-kysymyksiin						
• jaksaa kuunnella n. 10–15 min. kestävän sadun ja ymmärtää sen						

Kaksi- tai monikielisen perheen osalta: kielet _____
 Mitä kieltä/ kieliä vanhemmat puhuvat keskenään? _____
 Mitä kieltä vanhemmat puhuvat lapsille? _____
 Mitä kieltä lapset puhuvat keskenään? _____



Muuta lapsen puheen kehitykseen liittyvää:						
Vuorovaikutus ja leikki	useimmiten		vaihtelevasti		ei vielä	
Rastita lapsen leikkiä parhaiten kuvaava vaihtoehto	koti	ph	koti	ph	koti	ph
• leikkii mielellään						
• kykenee itse aloittamaan ja ideoimaan leikkiään						
• pystyy jo keskittymään väh. 10 min samaan leikkiin (leikkivälineet saattavat vaihtua leikin aikana)						
• leikkii roolileikkejä						
• käyttää leikkiessään mielikuvitusta						
• leikkii monipuolisesti erilaisia leikkejä						
• leikkii mielellään muiden lasten kanssa						
• osaa leikkiä yksin						
• pelaa muistipelejä, lautapelejä, palapelejä, korttipelejä						
• leikkii sääntöleikkejä (vaikka häviäminen on vielä joskus vaikeaa)						
Lapsen lempileikit ja -lelut (koti/ päivähoito)						
Muuta lapsen leikkiin liittyvää (esim. satuileeko tai keksii mielikuvitusjuttuja?):						
Mitä tv-ohjelmia/ videoita/ tietokonepelejä lapsi katsoo/ pelaa ja kuinka paljon?						
Ryhmässä toimiminen ja tunneilmaisu	useimmiten		vaihtelevasti		ei vielä	
Rasita lapsen käyttäytymistä parhaiten kuvaava vaihtoehto	koti	ph	koti	ph	koti	ph
• ilmaisee tunteitaan						
• ratkaisee erimielisyyksiä myönteisin keinoin						
• hakeutuu toisten lasten seuraan						
• nauttii samanikäisten seurasta						
• osaa odottaa vuoroaan						
• pystyy joustamaan ja neuvottelemaan leikkitalanteissa						
• suhtautuu luottavasti aikuisiin						
• hyväksyy sääntöjä ja kieltoja						
• viihtyy päivähoidossa						
Muuta lapsen vuorovaikutukseen liittyvää (pahoittaako mieltänsä herkästi, onko hänellä pelkoja?):						
Lapsen hyvät ja vahvat puolet:						
Huolenaiheita lapsen kehityksessä ja kasvatuksessa:						
Onko tarvetta jatkotutkimuksiin?						

Kysymyksiä vanhemmille:

Minkälaisiin asioihin olette perheessänne erityisen tyytyväisiä?

Onko perheessänne vaikeuksia tai ongelmia, joista olette huolissanne? Miten perhe viettää yhdessä aikaa?

Turussa ____ / ____ 20__

Lomakkeen täyttivät: _____



Lausunto 33/2017

Turun yliopiston eettinen toimikunta

Lausunto tutkimussuunnitelmasta

Tutkimuksen nimi Pakolais- ja ulkomaalaistaustaisten lasten (PAULA) kielellinen pienryhmäinterventio päiväkodeissa: Seurantatutkimus puhe- ilmaisun ja puheen ymmärtämisen taitojen kehityksestä 4-vuotiaasta kouluikään

Tutkimuksen yhteyshenkilö Minna Laakso

Tutkimuksesta vastaava henkilö Minna Laakso

Turun yliopiston eettinen toimikunta käsitteli 8.6.2017 kokouksessaan edellä mainittua tutkimussuunnitelmaa ja siihen liittyviä asiakirjoja.

Toimikunta antaa tutkimuksesta puoltavan lausunnon todeten, ettei tutkimus loukkaa ihmisarvoa eikä aiheuta sen laatuista vahinkoa, joka loukkaisi tutkittavien inhimillisiä oikeuksia.

Toimikunta hyväksyy hakemuksen edellyttäen, että tutkija toimittaa rekisteriselosteen, jossa huomioidaan nauhoitettuun keskusteluun perustuvana epäsuorana tunnistetietona kuuluva puhe. Lisäksi tutkijaa pyydetään tiedotteessaan tutkittavalle kertomaan miksi tutkimus tehdään ja mitä tietoa heille siitä annetaan sekä miten luottamus ja anonymiteetti on suojattu. Tiedotteessa on lisäksi mainittava neuvolatietojen käyttämisestä sekä satunnaisvalinnan tarkoituksesta. Kuvamateriaalia voi käyttää opetustarkoitukseen vain, jos kaikkien kuvamateriaalissa esiintyvien lasten perheiden suostumus on saatu. Toimikunta pyytää tutkijaa selvittämään mihin tutkimuksen aineistoa käytetään. Suostumuslomakkeeseen kirjataan myös neuvolatietojen käyttäminen. Tutkijaa pyydetään toimittamaan uudet asiakirjat toimikunnan puheenjohtajalle ja sihteerille niin, että korjatut ja lisätyt asiat näkyvät kyseisissä asiakirjoissa värillisenä.

Tutkimuksen hyötyjen ja siihen liittyvien mahdollisten riskien arvioinnin perusteella toimikunta pitää tutkimussuunnitelmaa eettisesti hyväksyttävänä.

Veikko Launis
puheenjohtaja

Taru Wester
sihteeri

Sivistystoimiala, varhaiskasvatus, kunnalliset suomenkieliset palvelut
Palvelualuejohtaja/sarja 10

14

09.09.2015

9064-2015 (421)

Tutkimusluvan myöntäminen - Turun yliopiston käyttäytymistieteiden ja filosofian laitos

Sihteeri Anne Grönroos 7.9.2015:

Logopedian professori Minna Laakso Turun yliopiston Käyttäytymistieteiden ja filosofian laitokselta sekä johtava puheterapeutti Eija Ahti Turun kaupungin hyvinvointitoimialalta anovat 3.9.2015 kirjeellään tutkimuslupaa Turun kaupungin päiväkodeissa toteutettavaan PAULA-tutkimushankkeeseen *Maa-hanmuuttajataustaisten nelivuotiaiden lasten varhennettu suomen kielen opetus päiväkotiryhmissä: Seurantatutkimus puheilmaisuun ja puheen ymmärtämisen taitojen kehityksestä monikielisillä lapsilla*.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa päiväkodeissa tapahtuvan varhaisen suomen kielen opetuksen vaikutuksesta monikielisten lasten kielelliseen kehitykseen. Erityisesti tutkimuksessa selvitetään puheen ymmärtämisen kehitystä sekä puheilmaisuun taitoja sanaston osalta.

Tutkimukseen osallistuu kaksi noin viiden lapsen ryhmää, jotka saavat päiväkodissa varhennettua suomen kielen opetusta päivähoidon yhteydessä:

Ryhmä 1: Kymmenen 4-vuotiaasta lasta, jotka osallistuvat päivähoidossa varhennettuun suomen kielen opetukseen pienryhmissä

Ryhmä 2: Kymmenen 4-vuotiaasta lasta, jotka eivät osallistu varhennettuun suomen kielen opetukseen pienryhmissä

Tutkimukseen osallistuvien lasten perheet ovat maahanmuuttajataustaisia ja lasten suomen kielen taito on vielä puutteellinen.

Päiväkotien henkilökunta toteuttaa ryhmät Turun kaupungin terveystoimen puheterapeuttien konsultoivassa ohjauksessa. Ryhmiin osallistuvien lasten puheen ja kielen kehitystä seurataan syyskuusta 2015 touko-kesäkuulle 2016.

Ryhmät toteutetaan päiväkodeissa Halisissa ja Varissuolla.

Seurannan toteuttavat Turun yliopiston logopedian opiskelijat tekemällä lapsille yksilölliset sanasto- ja puheen ymmärtämisen testit sekä nauhoittamalla puhenäytteen leikkitilanteessa. Seurannassa käytetään myös vanhempien/huoltajien arviota lapsen oman äidinkielen hallinnasta sekä päiväkodin henkilökunnan arviota lasten suomen kielen hallinnasta. Tutkimusryhmien lisäksi kerätään kaksi vertailuryhmää samanikäisistä ja kielellisesti samalla kehitystasolla olevista lapsista päiväkodeista, joissa vastaavaa ryhmätoimintaa ei ole. Myös näiden lasten kehitystä seurataan samoilla mittareilla. Näin saadaan vertailukelpoista tietoa ryhmätoiminnan vaikutuksesta lasten kielelliseen kehitykseen.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkittavien huoltajilta ja henkilökunnalta pyydetään asianmukaiset luvat tutkimukseen osallistumiseen sekä annetaan tietoa tutkimuksesta luvan pyytämisen yhteydessä. Kaikki perheet saavat seurannan päättymisen jälkeen tietoonsa testien tulokset ja tarvittaessa suosituksen jatkotutkimuksiin terveydenhuollossa.

Sivistystoimiala, varhaiskasvatus, kunnalliset suomenkieliset palvelut
Palvelualuejohtaja/sarja 10

14

09.09.2015

Yhteystiedot: Minna Laakso, puh. (02) 333 8778, s-posti: minna.laakso@utu.fi
ja Eija Ahti, puh. (02) 266 1395, s-posti eija.ahti@turku.fi

Päätös Päätin myöntää tutkimusluvan esitetyn anomuksen ja tutkimussuunnitelman mukaisesti.



Maija-Liisa Rantanen
Palvelualuejohtaja
390012

Jakelu

ao Ahti Eija
ao Laakso Minna
tied Alankoja Taina
tied Alanko-Nuikkinen Mirja
tied Erlund Viveka
tied Hurme-Turakka Tuula
tied Jokila Anita
tied Kanerva Taina
tied Kariluoma Virpi
tied Killström Virpi
tied Kivikorpi Maarit
tied Konttinen Päivikki
tied Korhonen Tuire
tied Kulmala Maarit
tied Kuukkala Riitta
tied Kuustie Leena
tied Laaksonen Marjo-Kaisa
tied Lahdelma Tuula
tied Laiho Pirjo
tied Lehtiö Sisko
tied Lehto Anne
tied Lumikangas-Haaristo Sari
tied Miettinen Sinikka
tied Mikola Johanna
tied Nikkilä Leena
tied Normasto Maarit
tied Nummela Mauri
tied Nyroos Jaana
tied Nyström Mervi
tied Ohvo Jussi
tied Oksanen Anu
tied Peltonen Jarna
tied Pitkänen Helena
tied Portnoj Helena
tied Puhakka-Nuolemo Satu
tied Putkonen Tuija
tied Päckilä Susanne
tied Pöyhönen Minna
tied Raitanen Jaana
tied Rantala Taina
tied Rosenberg Nina

Sivistystoimiala, varhaiskasvatus, kunnalliset suomenkieliset palvelut
Palvelualuejohtaja/sarja 10

14

09.09.2015

tied Rytöhonka Klaus
tied Räsänen Pia
tied Saarinen Hanna
tied Salminen Sirpa
tied Salokannel Eeva
tied Saren Teija-Rita
tied Sihvo-Viemerö Sinikka
tied Sipilä Sirpa
tied Takala Tuija
tied Uhmavaara Tuija
tied Valdolin Päivi
tied Vesanen Merja
tied Viherkoski Marja
tied Wiik Outi
tied Vuorela Anja
tied Yrttiaho Kirsti



Anoja/anojen suku- ja etunimet

Laakso, Minna ja tutkimusryhmä
rekisteritietoa käytetään koko hankkeen
raportoinnissa taustatietona ja 2 pro gradussa
(Niina Aho ja Ilona Huttunen)

Kotiosoite ja puhelin

Hallainvuorentie 17 A 5
00920 Helsinki

Tutkimuksen nimi ja aihe

PAULA-pienryhmäinterventtion vaikutus moni-
kielisten lasten kielen kehitykseen

Tutkimusaineiston koko

67 4-5 -vuotiasta lasta, 20 6-vuotiasta lasta

Anoja on

AMK-opiskelija ☐ Muu tutkija ☒ Henkilökunta ☐

Nykyinen työnantaja tai oppilaitos

Turun yliopisto

Nykyinen virka tai toimi

Logopedian professori, dosentti

Tutkimuksen kohderyhmät

4- ja 6-vuotiaat vuotiaat monikieliset lapset jotka
ovat osallistuneet PAULA-tutkimukseen 2017-18

Tutkimus on

opinnäytetyö, mikä pro gradu
muu tutkimus, mikä tieteellinen tutkimus
kehittämistyö, mikä

Tutkimusmenetelmä kielitieteelliset analyysit, testaus ja tehtävät, tilastollinen analyysi

Tarvittavat resurssit

Aineiston kokoamisajankohta

1.9.2017-31.12.2020

Tutkimuksen arvioitu valmistumisajankohta

2019-2020 (eri osatutkimukset)

Ohjaajat Pro gradu -töiden ohjaajat Minna Laakso ja Tuomo Häikiö, Psykologian ja logopedian osasto,

Turun yliopisto

Arviointiryhmän lausunto

Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteiden vastaavuus Turun hyvinvointitoimialan toiminnan kehittämisen tavoitteiden kanssa

Hyödynnettävyys

Opinnäytetyön tulosten hyödynnettävyys Turun hyvinvointitoimialalla

Arviointi-ryhmän puolto

Arviointiryhmä puoltaa opinnäytetyön toteuttamista Turun hyvinvointitoimialalla

- ☒ Kyllä
☐ Ei

10.12.2018

Allekirjoitus

Nimenselvennys

Tutkimussuunnitelman hyväksyminen

Kyllä



Ei



Päätösnumero

19

19.12.2018

Tutkimusluvan myöntäjä

Leena Honkinen
Läsnäolijien ylläpitäjä
Turun hyvinvointitoimiala

JAKELU

Tutkimuslupa: tutkimuksen vastuhenkilö, luvan saaja, suunnittelu ja riskien hallinta

Tutkimusraportti sähköisenä versiona: tutkimuksen vastuhenkilö, suunnittelu ja riskien hallinta

Kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyvien lasten fonotaktisten taitojen kehitys keskiarvoina.

	Äänteen ja tavun pituus (/26)			Sanan pituus (/18)			Äänteiden yhdistely (/83)		
	1. mit.	2. mit.	3. mit.	1. mit.	2. mit.	3. mit.	1. mit	2. mit	3. mit
Kielihäiriöiset	23	25	26	16	18	18	65	69	74
Tyypillisesti kehittyvät	24	25	26	17	18	18	74	77	81

mit. = mittaus