

Musiikkiaktiviteettien yhteys lapsen fonologisen tietoisuuden kehitykseen

Viola Onerva Ferrand

Kandidaatin tutkielma

Psykologia

Lääketieteellinen tiedekunta

Tammikuu 2023

Ohjaaja: Teija Kujala

Tiedekunta: Lääketieteellinen tiedekunta

Koulutusohjelma: Psykologian kandi- ja maisteriohjelma

Opintosuunta: Psykologia

Tekijä: Viola Onerva Ferrand

Työn nimi: Musiikkiaktiiviteettien yhteys lapsen fonologisen tietoisuuden kehitykseen

Työn laji: Kandidaatintutkielma

Kuukausi ja vuosi: Tammikuu 2023

Sivumäärä: 13

Avainsanat: musiikki, fonologinen tietoisuus, foneeminen tietoisuus, kielen kehitys, leikki-ikä, lapset

Ohjaaja: Teija Kujala

Säilytyspaikka: E-thesis, Helsingin yliopisto

Tiivistelmä:

Tavoitteet. Musiikin ja kielen prosessoinnit jakavat paljon samankaltaisuuksia ja ne edellyttävät saman tyyppisiä kognitiivisia prosesseja. Musiikilla on myönteisiä vaikutuksia laajalti lapsen kehityksen eri osa-alueille. Tämän vuoksi tutkijoita on kiinnostanut, millainen yhteys musiikin harjoittelulla on lapsen kielen kehitykseen. Fonologinen tietoisuus on yksi kielen osa-alueista. Se on yksi parhaimmista ennustajista lukutaidon kehittymiselle, jonka vuoksi viivästykset fonologisen tietoisuuden kehittämisessä on keskeistä huomata varhain. Tutkielman tavoitteena oli selvittää, mitä musiikin ja fonologisen tietoisuuden kehityksen yhteydestä tiedetään ja vaikuttavatko musiikkiaktiiviteetit sen kehitykseen.

Menetelmät. Kirjallisuushaku tehtiin PubMed ja Google Scholar tietokantoihin hakusanoilla ”music AND language development” sekä ”music AND language AND children” syksyn 2022 aikana. Katsaus rajattiin leikki-ikäisten lasten fonologisen tietoisuuden kehityksen tarkasteluun.

Tulokset ja johtopäätökset. Musiikkiaktiiviteettien havaittiin olevan positiivisesti yhteydessä lasten fonologisen tietoisuuden kehitykseen. Tämä näkyi musiikkiaktiiviteetteihin osallistuneiden lasten parempana suoriutumisena laajasti eri fonologisen tietoisuuden taitoja mittaavissa testeissä. Kaikissa tutkimuksissa eroa suoriutumisessa musiikkiaktiiviteettiryhmän ja muiden ryhmien välillä ei kuitenkaan havaittu. Tämän näytön perusteella olisi suotavaa integroida erilaisia musiikkiaktiiviteetteja päiväkoteihin, mikä voisi kehittää lasten kielellisiä taitoja ja tukea kielen kehitystä ennen lukutaidon kehittymistä.

Abstract:

Aim. Music and language share many similarities and require similar cognitive processes. Music has a wide range of positive effects on different areas of children's development. Because of this, researchers have been interested in exploring the connection between music activities and children's language development. Phonological awareness is one area of language abilities. It is one of the best predictors of the development of reading skills, which is why it is crucial to notice delays in the development of phonological awareness early. The aim of the thesis was to find out what is known about the connection between music and the development of phonological awareness and whether musical activities affect its development.

Methods. Literature search was done in PubMed and Google Scholar databases using keywords "music AND language development" and "music AND language AND children" during autumn 2022. The review was limited to examining the development of phonological awareness in preschool aged children.

Conclusions. Musical activities were found to be positively related to the development of children's phonological awareness. This was reflected in the better performance of children who participated in musical activities in a wide range of tests measuring different phonological awareness skills. However, in some studies, no difference in performance between the music activity group and the other groups was observed. These results promote the integration of various musical activities into kindergartens which could develop children's linguistic skills and support language development before the development of reading skills.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	KIELEN KEHITYS	2
3	MUSIIKKIAKTIVITEETTIEN YHTEYS FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITYKSEEN	3
	3.1 Musiikkiaktiviteetit	4
	3.2 Fonologinen tietoisuus	4
	3.3 Foneeminen tietoisuus	7
	3.4 Pienet ja suuret fonologiset yksiköt	7
4	POHDINTA	9
5	KIRJALLISUUS	12

1 JOHDANTO

Kieli on ihmisen vuorovaikutuksen perusta ja keskeinen kommunikaation väline. Kielen oppimisen myötä ihminen voi olla monipuolisessa kommunikaatiossa ja kontaktissa ympäristönsä kanssa. Kieli kehittyy vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa, ja se on yksi keskeisimmistä lapsuuden kehitystehtävistä.

Myös musiikki on kommunikaation väline. Tutkijoita onkin pitkään kiinnostanut, millaisia yhteyksiä musiikilla on kielen kehitykseen. Musiikki on suosittu ja arvostettu harrastus Suomessa. Esimerkiksi 10-14- vuotiaista 14% harrasti soittamista vuonna 2017 (Tilastokeskus, 2017). Musiikkiharrastus aloitetaan usein jo nuorena, ja monille lapsille muskari on ensikosketus musiikkiin. Musiikkia voidaan harrastaa yksin tai yhdessä. Musiikin perusteita opetetaan ja harjoitellaan myös peruskouluissa.

Musiikki on monipuolinen harrastus, jonka myönteiset vaikutukset yltävät laajalti lapsen kehityksen eri osa-alueille. Musiikilla sanotaan olevan myönteinen vaikutus motorisiin, kielellisiin, sosiaalisiin, kognitiivisiin ja akateemisiin kykyihin (Dumont ym., 2017). Erityisesti hienomotoriset taidot kehittyvät esimerkiksi soittimen opettelussa. Musiikki on myös itseilmaisun väline, joka tarjoaa lapselle tilan tunteiden ilmaisemiselle (Dumont ym., 2017). Musiikkia hyödynnetään myös työkaluna monien mielenterveydenhäiriöiden hoidossa. Esimerkiksi masennuksen hoidossa musiikkiterapia mahdollistaa sanattoman, tunnepohjaisen ilmaisun ja vuorovaikutuksen, jonka hoidon vasteesta on hyvää näyttöä (Erkkilä & Tervaniemi, 2012).

Musiikin havaittujen kognitiivisten vaikutusten myötä tutkijoita on kiinnostanut, millainen yhteys musiikin harjoittelulla on lapsen kielen kehitykseen. Musiikin ja kielen prosessoinnissa on paljon samankaltaisuuksia, ja musiikin ja kielen prosessoinnit edellyttävät samankaltaisia kognitiivisia prosesseja, kuten kykyä jakaa äänet havaintoyksiköihin (Moreno ym., 2011). Musiikin harjoittelun on myös havaittu saavan aikaan rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia aivoissa (Moreno ym., 2011). Harjoittelun aiheuttamien muutosten vuoksi ajatellaan, että musiikin harjoittelu voisi vaikuttaa myös ei-musikaalisiin kognitiivisiin toimintoihin, kuten kielen prosessointiin ja lukutaitoon (Moreno ym., 2011). Musiikin harjoittelun aikana

aktivoituvat myös osittain samat aivoalueet kuin kielen prosessoinnin aikana, minkä vuoksi ajatellaan näiden harjoittelusta saatavien hyötyjen mahdollisesti siirtyvän kielellisiin taitoihin (Moreno ym., 2011). Tämän selityksen mukaan musiikin harjoittelulla olisi myönteisiä vaikutuksia kielellisiin kykyihin siirtovaikutuksen (engl. *transfer-effect*) kautta (Hyde ym., 2009).

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on selvittää, mitä musiikin ja kielen kehityksen yhteydestä tiedetään ja vaikuttavatko musiikkiaktiviteetit kielen kehitykseen. Keskityn tässä kirjallisuuskatsauksessa fonologiseen tietoisuuteen, sillä se on yksi tutkituimmista osa-alueista musiikin ja kielen kehityksen tutkimuksissa. Rajaan katsauksen leikki-ikäisten lasten fonologisen tietoisuuden kehityksen tarkasteluun.

Kirjallisuushaku tehtiin PubMed ja Google Scholar tietokantoihin hakusanoilla ”music AND language development” sekä ”music AND language AND children” syksyn 2022 aikana. Osa kirjallisuudesta valikoitui myös tietokantahausta valittujen artikkeleiden lähdeluetteloista.

2 KIELEN KEHITYS

Kielen kehittyminen kuuluu keskeisesti lapsen kognitiiviseen kehitykseen. Kielen ja kommunikaation kehitys ovat myös tiiviissä yhteydessä lapsen muuhun kehitykseen (Määttä, 2017). Esikielelliset taidot luovat pohjan ja edellytykset kielellisten taitojen kehittymiselle. Keskeistä kielellisen ilmaisuuden kehittymiselle on ympäristö, joka tunnistaa vauvan viestintäyriytiset ja tulkitsee niitä riittävän tarkasti (Määttä, 2017).

Fonologisella tietoisuudella (engl. *Phonological Awareness*) tarkoitetaan eksplisiittistä tietoisuutta suullisen kielen sanojen äänirakenteesta (Vidal ym., 2020). Fonologisella tietoisuudella viitataan kykyyn tarkastella ja manipuloida kieltä kahdella tasolla (Degé & Schwarzer, 2011). Sanojen tasolla se merkitsee kykyä manipuloida ja analysoida laajoja fonologisia yksiköitä, joka näyttäytyy esimerkiksi kykyinä riimitellä (Degé & Schwarzer, 2011). Foneemien tasolla taas fonologisella tietoisuudella viitataan kykyyn analysoida ja manipuloida yksittäisiä ääniä eli foneemeja sanassa, jota kutsutaan foneemiseksi tietoisuudeksi (engl. *Phonemic Awareness*) (Degé & Schwarzer, 2011). Fonologinen tietoisuus tarkoittaa sanojen rakenteiden ymmärtämistä, eikä keskity sanojen sisältöön (Gromko, 2005). Se perustuu äänien yhtäläisyyksien ja erojen auditiiviseen erotteluun (Gromko, 2005). Fonologisen tietoisuuden taito

vaatii oivalluksen siitä, että kirjoitettu sana on yksinkertaisesti keino koodata puhutun sanan ääniominaisuudet (Gromko, 2005.).

Fonologinen tietoisuus alkaa kehittyä lapsilla noin 3-vuoden iässä, jolloin se ilmenee kykynä riimitellä sanoilla (Vidal ym., 2020). Sen kehitys etenee ymmärryksestä sanoista puheen yksikköinä ymmärrykseen tavuista, ja viimeisenä ymmärrykseen foneemeista (Carroll ym., 2003). Fonologinen tietoisuus kehittyy, kun lapsi kasvaessaan oppii erittelemään sanoja yhä pienempiin osiin (Anthony & Francis, 2005). Esikouluikäisten lasten fonologisen tietoisuuden kehitys voidaan jakaa varhaiseen implisiittiseen herkkyyteen äänten samankaltaisuuksille, ja myöhempään eksplisiittiseen tietoisuuteen foneemeista (Carroll ym., 2003). Implisiittinen herkkyys äänten samankaltaisuuksille on osa normatiivista kielen kehitystä, ja sitä pidetään edellytyksenä foneemisen tietoisuuden kehitykselle (Carroll ym., 2003). Lukutaidon opetteluun alettua erityisesti foneeminen tietoisuus kehittyy nopeasti, sillä kirjainten nimien ja niiden edustamien äänteiden oppiminen tarjoaa konkreettisen tavan keskittyä foneemeihin (Anthony & Francis, 2005). Fonologisen tietoisuuden mittaamisessa tarkimmat ja luotettavimmat tulokset saadaan silloin, kun arvioidut fonologisen tietoisuuden taidot ja lapsen fonologinen kehitystaso vastaavat toisiaan (Anthony & Francis, 2005).

Vaikka kielen kehittymisen kriittisimmät vaiheet sijoittuvat lapsuuteen, kielellisen toimintakyvyn kehittyminen on kuitenkin läpi elämän jatkuvaa, esimerkiksi vaativamman sanaston omaksumisen kautta. Fonologisen tietoisuuden on havaittu olevan yksi parhaimmista ennustajista sille, kuinka hyvin lapsi oppii lukemaan (Carroll ym., 2003; Gromko, 2005). Sen kehittyminen on keskeinen edellytys myöhemmälle lukutaidon kehittymiselle, minkä vuoksi viivästykset fonologisen tietoisuuden kehittämisessä on keskeistä huomata varhain, jotta varhainen puuttuminen on mahdollista.

3 MUSIIKKIAKTIVITEETTIEEN YHTEYS FONOLOGISEN TIETOISUUDEN KEHITYKSEEN

Erilaisten musiikkiaktiviteettien ja fonologisen tietoisuuden välistä yhteyttä on tutkittu jonkin verran. Suurimmassa osassa tutkimuksista koehenkilöt ovat 3-8-vuotiaita lapsia, sillä tällöin fonologisen tietoisuuden kehitys on ajankohtaista. Haasteellista katsausten vertailussa ovat erot fonologisen tietoisuuden mittaamisessa, sillä tutkimuksissa käytetään erilaisia testejä fonologisen tietoisuuden arvioinniksi. Aloitan määrittelemällä musiikkiaktiviteetit, jonka jälkeen erittelen

havaittuja musiikkiaktiiviteettien yhteyksiä fonologiseen ja foneemiseen tietoisuuteen, sekä pienten ja suurten fonologisten yksiköiden fonologiseen tietoisuuteen.

3.1 Musiikkiaktiiviteetit

Musiikkiaktiiviteetit voivat sisältää esimerkiksi soittimen soiton opettelua, laulamista, musiikin kuuntelua ja sen tahtiin liikkumista tai rytmien harjoittelua. Tutkimuksissa musiikkiaktiiviteettina on ollut muun muassa muskari, joka tyypillisesti sisältää laulamista, leikkimistä, riimittelyä ja yksinkertaisten soittimien opettelua (Linnavalli ym., 2018). Muskarissa keskeistä ovat erilaiset musiikkielementit, joissa tarkoituksena on synkronoida oma motorinen toiminta rytmiin sekä muihin lapsiin (Linnavalli ym., 2018). Myös teoreettisempien musiikkiaktiiviteettien vaikutuksia on tutkittu, ja näissä musiikkiaktiiviteetit sisälsivät esimerkiksi rytmin ja sävelkorkeuden harjoittelua sekä melodian opettelua (Moreno ym., 2011). Musiikkiaktiiviteettiin sisältyi monissa tutkimuksissa yhdessä laulamista ja rummutusta, erilaisia rytmiharjoituksia, sekä intervaleihin ja erilaisiin instrumentteihin tutustumista (Degé & Schwarzer, 2011; Gromko, 2005.; Kempert ym., 2016; Moritz ym., 2012; Vidal ym., 2020). Lisäksi musiikinharjoittelua toteutettiin muun muassa notaatioharjoitusten, improvisoinnin, kehon liikkeiden, äänenkorkeusharjoittelujen ja erilaisten musiikkityylien kuuntelun kautta. Suurimmassa osassa tutkimuksista strukturoitu musiikkiaktiiviteetti oli integroitu osaksi päiväkodin toimintaa.

Vaikka tutkimusasetelmat eroavat musiikkiaktiiviteettien sisällön osalta toisistaan, musiikkiaktiiviteeteissa on silti paljon yhteisiä elementtejä. Kaikkia tutkimuksia yhdistää musiikin osalta esimerkiksi erilaiset melodiaan ja rytmiin keskittyvät harjoitukset. Toinen metodologinen haaste tutkimusten vertailussa on strukturoidun musiikkiaktiiviteetin pituuden vaihtelu. Lyhyimmillään musiikkiaktiiviteetin kesto oli neljä viikkoa, ja pisimmillään kesto oli 30 viikkoa. Lisäksi osassa tutkimuksista koehenkilöillä oli jo valmiiksi musiikkiharrastustaustaa, tai aikaisempaa musiikin harrastustaustaa ei kontrolloitu. Osassa tutkimuksista aikaisempi musiikkiharrastustausta oli kuitenkin kontrolloitu.

3.2 Fonologinen tietoisuus

Musiikkiaktiiviteettien ja fonologisen tietoisuuden välistä yhteyttä on tutkittu erilaisilla koeasetelmilla, joissa verrataan musiikkiaktiiviteettiryhmän suoriutumista fonologista tietoisuutta mittaavissa testeissä johonkin toiseen aktiiviteettiin, kuten tanssiin osallistuvan ryhmän, tai

passiivisen kontrolliryhmän suoriutumiseen. Vaikka musiikkiaktiiviteettien ja fonologisen tietoisuuden välistä yhteyttä on tutkittu jonkin verran, tulokset ovat melko ristiriitaisia. Laajan katsauksen mukaan yleisesti musiikkiaktiiviteeteilla havaitaan vaikutus fonologisen tietoisuuden taitoihin, mutta katsauksessa efektin koko oli kuitenkin pieni (Gordon ym., 2015). Toisen katsauksen mukaan taas havainnot fonologisen tietoisuuden ja musiikkiaktiiviteettien yhteydestä ovat yleisesti ristiriitaisia, eivätkä tulokset ole yleistettävissä (Dumont ym., 2017).

Linnavalli ym. (2018) vertasivat musiikkiaktiiviteettiryhmän, tanssiaktiiviteettiryhmän ja passiivisen kontrolliryhmän suoriutumista foneemista prosessointia mittaavassa testissä. Foneemista prosessointia mitattiin NEPSY II:n foneemisen prosessoinnin alatestillä, joka mittaa fonologista tietoisuutta ja auditorista muistia. Lasten (N=66) keski-ikä tutkimuksen alussa oli noin viisi vuotta, ja lasten kehitystä seurattiin kahden vuoden ajan. Musiikkiaktiiviteettina tutkimuksessa oli muskari, jossa lapset tuottivat erilaisia sävelkorkeuksia laulamalla ja soittamalla, mikä harjoittaa äänien taajuussisällön erottamista. Tämän aktiivisen ääniharjoittelun ajatellaan avustavan foneemisen prosessoinnin kehitystä. Tutkimuksessa havaittiin musiikkiryhmän foneemisen prosessoinnin taitojen kehittyneen tilastollisesti merkitsevästi kahden vuoden seuranta-ajan aikana, eikä muissa ryhmissä havaittu vastaavaa efektiä. Tulokset olivat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, sillä tutkimuksessa havaittiin, että mitä intensiivisempi musiikkiaktiiviteetti-interventio on, sitä aikaisemmin siirtovaikutus havaitaan. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin tutkimuksen alussa alhaisemmat pisteet NEPSY II-testissä saaneiden musiikkiaktiiviteettiryhmän lasten saavuttaneen seuranta-ajan päätyttyä korkeimpien pisteiden saaneiden lasten ryhmän. Tämä tulos tukee havaintoa siitä, että musiikkiaktiiviteetit saattavat olla erityisen hyödyllisiä lapsille, joilla on haasteita kielellisissä taidoissa.

Vidal ym. (2020) tutkivat musiikkiaktiiviteetin vaikutusta 3-vuotiaiden lasten fonologiseen tietoisuuteen. Tutkimuksessa lapset (N=44) harjoittelivat musiikkia päiväkodissa kerran viikossa 45 minuutin ajan yhden lukuvuoden ajan. Lasten fonologista tietoisuutta mitattiin Conf-IRA-testillä, joka mittaa sanojen segmentointikykyä, pseudosanojen taivutusta, riittäilyä sekä foneemien tunnistusta. Musiikkiaktiiviteettiryhmän suoriutumista testissä verrattiin visuaalisten taiteiden ryhmän suoriutumiseen, jossa lapset muun muassa maalasivat ja tutustuivat erilaisiin väreihin ja muotoihin. Tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkitsevää kehitystä fonologisen tietoisuuden taidoissa molemmissa ryhmissä, mutta lukuvuoden päätyttyä

musiikkiaktiiviteettiryhmän lapsille olivat kehittyneet paremmat kyvyt analysoida ja manipuloida kieltä tavujen tasolla. Lisäksi musiikkiaktiiviteettiryhmän lapsilla havaittiin erityisesti sanojen ja pseudosanojen tavuttamisessa kehitystä, samaa ei havaittu toisen ryhmän lapsilla.

Myös Moreno ym. (2011) vertasivat musiikkiaktiiviteettiryhmän suoriutumista visuaalisten taiteiden ryhmän suoriutumiseen tutkiakseen lyhytkestoisen intensiivisen musiikkiaktiiviteetin yhteyttä lasten esikielellisiin taitoihin. He eivät kuitenkaan havainneet vastaavaa yhteyttä kuin edellä mainituissa tutkimuksissa. Fonologista tietoisuutta mitattiin tutkimuksessa riittelyalatestillä (Woodcock-Johnson III Test of Cognitive Abilities), jossa lapsia pyydettiin muun muassa kertomaan, ovatko kaksi tai useampi annettu sana loppusoinnollisia. 4-6-vuotiaat lapset (N=60) osallistuivat 60 minuutin musiikkitunneille tai visuaalisten taiteiden tunneille neljän viikon ajan kahdesti päivässä. Neljän viikon harjoittelujakson päätyttyä molemmissa ryhmissä havaittiin kehitystä fonologisessa tietoisuudessa, eikä musiikkiaktiiviteetillä havaittu tilastollisesti merkitsevää vaikutusta lasten kykyyn riimitellä. Tutkimuksessa musiikkiaktiiviteetin pituus oli lyhyempi, kuin aikaisemmissa tutkimuksissa, joissa yhteys on havaittu. Tämä voisi olla mahdollinen selitys sille, miksi yhteyttä musiikkiaktiiviteetin ja fonologisen tietoisuuden välillä ei havaittu. Gordonin ym. (2015) laajassa meta-analyysissä musiikkiaktiiviteettien yhteydestä lukutaitoihin todetaankin, että tarkastellessa musiikkiaktiiviteetin vaikutusta lasten riittelytaitoihin, vaikutus oli riippuvainen harjoittelun määrästä. Meta-analyysin mallin mukaan tarvittiin vähintään 40 tuntia musiikin harjoittelua riittelytaitojen kehittymiseen (Gordon ym., 2015). Lisäksi Morenon ym. (2011) tutkimuksessa musiikkiaktiiviteetti keskittyi enemmän musiikin teoriaan käytännön musiikkiharjoitusten sijaan, jolla saattoi myös olla vaikutuksia tutkimuksen tuloksiin.

Musiikkiaktiiviteetin toteutuksen intensiteetin yhteys fonologisen tietoisuuden taitojen kehitykselle on myös kiinnostanut tutkijoita. Moritz ym. (2012) vertasivat intensiivisen musiikkiaktiiviteettiryhmän ja viikoittaisen musiikkiaktiiviteettiryhmän suoriutumista fonologista tietoisuutta mittaavassa testissä. Intensiivisessä musiikkiaktiiviteettiryhmässä lapset osallistuivat päiväkodissa päivittäin 45 minuutin ajan musiikkiaktiiviteettiin, toinen ryhmä osallistui kerran viikossa 35 minuutin ajan musiikkiaktiiviteettiin. Tutkimuksessa viisivuotiaiden lasten (N=30) fonologista tietoisuutta mitattiin The Phonological awareness- testillä, joka sisälsi riittelyä, lauseiden- ja tavujen segmentointia ja ensimmäisen foneemin erottelua sanoista. Intensiiviseen

musiikkiaktiiviteettiin osallistuneiden lasten fonologisen tietoisuuden taitojen havaittiin kehittyneen laajemmin erityisesti segmentaatio- ja riimitelytehtävissä verrattuna viikoittaiseen musiikkiaktiiviteettiin osallistuneiden lasten suoriutumiseen.

3.3 Foneeminen tietoisuus

Foneemisen tietoisuuden ja musiikkiaktiiviteettien yhteydestä tehtyä tutkimusta on toistaiseksi melko vähän. Gromko (2005) tutki musiikin siirtovaikutusta foneemiseen tietoisuuteen tutkimuksessa, jossa he tarkastelivat erityisesti lasten foneemien osiin jakamisen sujuvuutta (N=103). Siirtovaikutus-hypoteesin mukaan lasten oppiessa erottamaan pieniä eroja rytmeissä ja soinnuissa, myönteisiä vaikutuksia havaitaan myös äänenprosessointiin liittyvissä taidoissa, jotka ovat kriittisiä lukutaidon kannalta (Gromko, 2005). Tutkimuksessa foneemista tietoisuutta mitattiin Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills-testillä, joka mittaa sanojen alkukirjaimen tunnistusta, kirjainten tunnistusta ja foneemien osiin jakamista.

Musiikkiaktiiviteettiryhmässä lapset osallistuivat viikoittaiseen aktiiviteettiin neljän kuukauden ajan. Tutkimuksessa lapset saivat koe- ja kontrolliryhmässä yhtä paljon lukutaitoja kehittävää opetusta päiväkodissa, joissa lapsille luettiin kirjoja ja he saivat lukea itsenäisesti kirjoja. Neljän kuukauden jälkeen havaittiin musiikkiaktiiviteettiryhmän foneemisen segmentaation taitojen kehittyneen tilastollisesti merkitsevästi kontrolliryhmän lasten suoriutumiseen verrattuna. Tutkimuksessa kontrolliryhmä ei kuitenkaan saanut vaihtoehtoista opetusta tai aktiiviteettia, jonka vuoksi havaittu kehitys voi myös olla seurausta ylimääräisestä huomiosta koeryhmää kohtaan.

3.4 Pienet ja suuret fonologiset yksiköt

Monissa tutkimuksissa eritellään fonologinen tietoisuus pienten ja suurten fonologisten yksiköiden osalta erikseen. Suurten fonologisten yksiköiden fonologisella tietoisuudella viitataan sanoihin, ja pienten fonologisten yksiköiden fonologisella tietoisuudella foneemeihin (Degé & Schwarzer, 2011). Seuraavaksi käyn läpi havaittuja tuloksia musiikkiaktiiviteettien ja pienten ja suurten fonologisten yksiköiden fonologisen tietoisuuden suhteen.

Degé ja Schwarzer (2011) vertasivat musiikkiaktiiviteetin ja fonologisten taitojen harjoittelun vaikutusta 5-6-vuotiaiden lasten (N=41) suoriutumiseen fonologista tietoisuutta mittaavan BISC-testin alatestissä. Fonologisten taitojen ryhmässä harjoitteluun sisältyi kuunteluharjoituksia, riimiharjoituksia, foneemien tunnistamista ja tavutusharjoituksia. Kaikissa ryhmissä lapset

harjoittelivat aktiviteettia päivittäin kymmenen minuutin ajan 20 viikon jakson aikana. Tutkimuksessa havaittiin fonologisen tietoisuuden taitojen kehittyneen tilastollisesti merkitsevästi 20 viikon jälkeen molemmissa koeryhmissä, kun taas verrokkiryhmänä toimineessa liikuntaryhmässä samaa efektiä ei havaittu. Erityisesti suurien fonologisten yksikköjen, kuten riimitelyn ja osiin jakamisen taitojen havaittiin kehittyneen molemmissa koeryhmissä. Pienten fonologisten yksiköiden taidoissa taas havaittiin samanlainen kehitys koe- ja kontrolliryhmissä. Tutkimuksessa oltaisiin kuitenkin voitu olettaa fonologisten taitojen harjoittelulla havaittavan efekti lasten suoriutumisessa pienten fonologisten yksiköiden suhteen. Mahdollinen selitys sille, miksi musiikkiaktiviteetillä tai fonologisten taitojen harjoittelulla ei havaittu efektiä on maturaatioefekti. Myös muut päiväkodin aktiviteetit saattoivat vaikuttaa pienten fonologisten yksiköiden fonologiseen tietoisuuteen. Tutkimuksen tulokset osoittavat näyttöä sille, että musiikilla olisi tehostava vaikutus fonologiseen tietoisuuteen erityisesti sanojen tasolla, sillä molemmilla koeryhmillä havaittiin saman suuruisen efektin koko. Musiikkiaktiviteetin vaikutukset suurien fonologisten yksiköiden fonologiseen tietoisuuteen edustaa epäsuoria harjoitusvaikutuksia. On mahdollista, että lasten rytmiharjoitukset sekä rytmin ja laulun sanojen yhdistäminen lauluissa harjoitti epäsuorasti lasten taitoja riimitellä, segmentoida ja sekoittaa sanoja.

Myös Kempert ym. (2016) tutkivat musiikkiaktiviteetin yhteyttä 4-5-vuotiaiden lasten (N=424) fonologisen tietoisuuden taitoihin suurten ja pienten fonologisten yksiköiden osalta. He tutkivat, kehittäisikö musiikkiaktiviteetti yhdistettynä fonologisen tietoisuuden harjoitteluun lasten fonologisen tietoisuuden taitoja enemmän verrattuna pelkkään fonologisen tietoisuuden harjoitteluun. Molemmat koeryhmät suoriutuivat passiivista kontrolliryhmää paremmin 16 viikon harjoittelujakson jälkeen fonologista tietoisuutta mittaavassa testissä, eikä koeryhmien välillä havaittu eroa suoriutumisessa. Suurten fonologisten yksiköiden osalta ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä testissä suoriutumisessa harjoittelujakson jälkeen. Pienten fonologisten yksiköiden osalta musiikkiaktiviteetillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä vaikutus, mutta suurempi efekti kuitenkin havaittiin fonologisen tietoisuuden harjoittelulla verrattuna yhdistettyyn musiikkiaktiviteettiin ja fonologisen tietoisuuden harjoitteluun. Musiikkiaktiviteetin yhteiskesto on mahdollinen tekijä sille, miksi tutkimuksessa musiikkiaktiviteetillä ei havaittu yhteyttä suurten fonologisten yksiköiden

fonologiseen tietoisuuteen. Musiikkiaktiiviteetin yhteiskesto oli 16 tuntia, ja sitä toteutettiin kolmesti viikossa 20 minuutin tunneilla.

4 POHDINTA

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää, mitä leikki-ikäisten lasten fonologisen tietoisuuden taitojen ja musiikkiaktiiviteettien yhteydestä tiedetään. Musiikkiaktiiviteettien ja fonologisen tietoisuuden välisestä yhteydestä löytyi näyttöä. Musiikkiaktiiviteettien havaittiin olevan positiivisesti yhteydessä lasten fonologisen tietoisuuden kehitykseen. Musiikkiaktiiviteetit olivat yhteydessä lasten parempaan suoriutumiseen laajasti eri fonologisen tietoisuuden taitoja mittaavissa testeissä (Degé & Schwarzer, 2011; Gromko, 2005; Linnavalli ym., 2018; Moritz ym., 2012; Vidal ym., 2020). Musiikkiaktiiviteetit vaikuttivat erityisesti foneemiseen prosessointiin, sanojen segmentointikykyyn ja riittelytaitoihin (Degé & Schwarzer, 2011; Gromko, 2005; Linnavalli ym., 2018; Moritz ym., 2012; Vidal ym., 2020). Lisäksi musiikkiaktiiviteetin havaittiin kehittävän lasten suurien fonologisten yksiköiden tietoisuutta yhtä paljon, kuin fonologisten taitojen aktiiviteetin (Degé & Schwarzer, 2011). Erityisen vahvaa näyttöä musiikkiaktiiviteettien ja fonologisen tietoisuuden väliselle yhteydelle antaa se, että yhteys on havaittu eri-ikäisillä lapsilla. Tämä yhteys havaittiin jopa 3-vuotailta lapsilla (Vidal ym., 2020).

Kuitenkaan kaikissa tutkimuksissa ei havaittu eroa musiikkiaktiiviteettiryhmän ja muiden ryhmien välillä, minkä vuoksi yhteys ei vaikuta olevan yksiselitteinen (Kempert ym., 2016; Moreno ym., 2011). Musiikkiaktiiviteetin intensiteetillä ja kestolla vaikuttaisi mahdollisesti olevan yhteys fonologisen tietoisuuden taitojen kehitykseen. Tutkimuksissa, joissa yhteyttä ei havaittu, aktiiviteetin kestot olivat neljä ja 16 viikkoa, kun taas tutkimuksissa, joissa yhteys havaittiin, aktiiviteettien kesto oli vähintään 20 viikkoa.

Katsauksessa löydettiin näyttöä sille, että musiikin peruselementteihin keskittyvillä musiikkiaktiiviteeteilla on myönteisiä vaikutuksia lasten kielellisiin kykyihin (Degé & Schwarzer, 2011; Gromko, 2005; Linnavalli ym., 2018; Moritz ym., 2012; Vidal ym., 2020). Epäsuorien harjoitusvaikutusten kautta musiikkiaktiiviteettien havaittiin olevan yhteydessä muun muassa laajojen fonologisten yksiköiden fonologiseen tietoisuuteen (Degé & Schwarzer, 2011). Tämä antoi lupaavaa näyttöä jaetun ääniluokan oppimismekanismin- hypoteesille (engl. *shared sound category learning mechanism*), jonka mukaan esikouluikässä musiikin ja kielen ääniluokkien

oppimismekanismit ovat osittain päällekkäisiä (Degé & Schwarzer, 2011). Havainto musiikkiaktiiviteettien yhteydestä fonologisen tietoisuuden kehitykseen on merkittävä, sillä lasten kielellisillä kyvyillä on suuri merkitys heidän yleiseen hyvinvointiinsa, lukutaidon kehittymiselle ja akateemiseen menestykseen (Linnavalli ym., 2018). Lisäksi sovellusmahdollisuuksia ajatellen on erityisten positiivista, että monet katsauksessa mukana olleista musiikkiaktiiviteeteista olivat edullisia ja helposti sovellettavissa päiväkodeihin.

Katsauksen kaikissa tutkimuksissa käytettiin kokeellista asetelmaa, joissa musiikkiaktiiviteetin vaikutusta fonologiseen tietoisuuteen verrattiin toisen aktiiviteetin harjoitteluun tai passiiviseen kontrolliryhmään. Aktiivisen kontrolliryhmän käyttäminen kokeellisissa tutkimuksissa mahdollistaa päätelmien tekemiset siitä, vaikuttaako musiikkiaktiiviteetti jollain erityisellä tavalla fonologisen tietoisuuden kehitykseen verrattuna toiseen aktiiviteettiin. Passiiviseen kontrolliryhmään verrattessa ei voida tehdä samanlaisia päätelmiä, jonka vuoksi on oleellisempaa käyttää aktiivista verrokkiryhmää. Erot musiikkiaktiiviteettien sisällössä ja pituudessa sekä erot fonologisen tietoisuuden mittaamisessa vaikeuttavat katsausten vertailua ja näin ollen johtopäätösten ja yleistysten tekemistä. Aikaisempaa musiikkiharrastustaustaa ei kaikissa tutkimuksissa oltu kontrolloitu, joka on voinut vaikuttaa tuloksiin.

Musiikkiaktiiviteettien ja fonologisen tietoisuuden yhteydestä tarvitaan lisää tutkimusta, erityisesti foneemisen tietoisuuden osalta. Sekä Linnavallin ym. (2018) että Kempertin ym. (2016) tutkimuksissa musiikkiaktiiviteetin havaittiin kehittäneen erityisesti tutkimuksen alussa fonologisen tietoisuuden taitoja mitanneessa testissä huonoiten suoriutuneiden lasten taitoja. Tulevaisuudessa olisikin erityisen kiinnostavaa tutkia, miten erilaisilla musiikkiaktiiviteeteilla voidaan tukea esikielellisten taitojen kehitystä lapsilla, joilla on oppimisen vaikeuksia tai riski lukihäiriön kehittymiselle.

Katsaus antoi vahvaa näyttöä siitä, että musiikkiaktiiviteeteilla on positiivinen yhteys lapsen kielen kehitykseen fonologisen tietoisuuden osalta. Vielä tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta, jotta jatkotutkimusten pohjalta voidaan kehittää erilaisia musiikkiaktiiviteettien sovelluksia. Kuitenkin jo olemassa olevan näytön perusteella erilaisia musiikkiaktiiviteetteja olisi mielekästä hyödyntää laajemmin päiväkodeissa. Päiväkotiin integroiduilla musiikkiaktiiviteeteilla voitaisiin kehittää lasten kielellisiä taitoja. Hyvien kielellisten taitojen tiedetään tukevan lasten lukutaidon

kehitystä (Lepola ym., 2005). Näin ollen musiikkiaktiviteetit tukisivat lasten kielen kehitystä ennen lukutaidon kehittymistä.

KIRJALLISUUS

- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of Phonological Awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255–259. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x>
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Stevenson, J., & Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913–923. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.39.5.913>
- Degé, F., & Schwarzer, G. (2011). The Effect of a Music Program on Phonological Awareness in Preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00124>
- Dumont, E., Syurina, E. V., Feron, F. J. M., & van Hooren, S. (2017). Music Interventions and Child Development: A Critical Review and Further Directions. *Frontiers in Psychology*, 8, 1694. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01694>
- Erkkilä, J., & Tervaniemi, M. (2012). Musiikkiterapia masennuksen hoidossa. *Suomen lääkärilehti*, 67(21), 1656-1661. <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2012/SLL212012-1656.pdf>
- Gordon, R., Fehd, H. & McCandliss, B., (2015). Does Music Training Enhance Literacy Skills? A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01777>
- Gromko, J., (2005). The Effect of Music Instruction on Phonemic Awareness in Beginning Readers. *Journal of Research in Music Education*, 53(3), p.199. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5118-08.2009>
- Hyde, K. L., Lerch, J., Norton, A., Forgeard, M., Winner, E., Evans, A. C., & Schlaug, G. (2009). Musical Training Shapes Structural Brain Development. *Journal of Neuroscience*, 29(10), 3019–3025. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5118-08.2009>

- Kempert, S., Götz, R., Blatter, K., Tibken, C., Artelt, C., Schneider, W., & Stanat, P. (2016). Training Early Literacy Related Skills: To Which Degree Does a Musical Training Contribute to Phonological Awareness Development? *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01803>
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka, M., & Hannula, M. M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow-up study from Kindergarten to Grade 2. *International Journal of Educational Research*, 43(4-5), 250–271. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2006.06.005>
- Linnavalli, T., Putkinen, V., Lipsanen, J., Huotilainen, M., & Tervaniemi, M. (2018). Music playschool enhances children's linguistic skills. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27126-5>
- Moreno, S., Friesen, D., & Bialystok, E. (2011). Effect of Music Training on Promoting Preliteracy Skills: Preliminary Causal Evidence. *Music Perception*, 29(2), 165-172. <https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.165>
- Moritz, C., Yampolsky, S., Papadelis, G., Thomson, J., & Wolf, M. (2012). Links between early rhythm skills, musical training, and Phonological Awareness. *Reading and Writing*, 26(5), 739–769. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9389-0>
- Määttä, S. (2017). Developmental pathways of language development: A longitudinal predictive study from prelinguistic stage to outcome at school entry. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research*, (582). <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/53822>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Vapaa-ajan osallistuminen [verkojulkaisu].
Kulttuuriosallistumisen Muutokset 2017, 3. Soittamista harrastetaan yhtä aktiivisesti kuin 20 vuotta sitten . Helsinki: Tilastokeskus
https://www.stat.fi/til/vpa/2017/01/vpa_2017_01_2018-11-21_kat_003_fi.html
- Vidal, M., Lousada, M., & Vigário, M. (2020). Music effects on phonological awareness development in 3-year-old children. *Applied Psycholinguistics*, 41(2), 299-318. <https://doi.org/10.1017/S0142716419000535>