

**KAKSI- JA MONIKIELISYYDEN VAIKUTUS AUTISMIKIRJON LASTEN  
KIELELLISIIN JA SOSIAALISEN KOMMUNIKAATION TAITOIHIN**

Emilia Mannerheim  
Kandidaatintutkielma  
Huhtikuu 2024  
Oulun yliopisto  
Humanistinen tiedekunta  
Logopedia

Emilia Mannerheimo  
Kandidaatintutkielma, huhtikuu 2024, 48 sivua  
Oulun yliopisto, humanistinen tiedekunta, logopedia

## KAKSI- JA MONIKIELISYYDEN VAIKUTUS AUTISMIKIRJON LASTEN KIELELLISIIN JA SOSIAALISEN KOMMUNIKAATION TAITOIHIN

Tämä kandidaatintutkielma käsittelee kaksi- ja monikielisuuden vaikutusta autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Kaksi- ja monikielisyys on sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti yleistynyt ilmiö, jonka vuoksi myös puheterapian asiakaskuntaan kuuluu kaksi- ja monikielisiä henkilöitä. Kaksi- ja monikielisuuden vaikutusta kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin on tutkittu autismikirjon lapsilla vasta viime vuosien aikana ja tutkimustieto on vähäistä.

Kandidaatintutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Tulososiossa käytettiin kahdeksaa tutkimusartikkelia, jotka oli julkaistu vuosina 2012–2022. Artikkelit käsittelivät kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisiä ja sosiaalisen kommunikaation taitoja. Kaikki kahdeksan artikkelia käsittelivät kielellisiä taitoja. Viisi artikkelista keskittyi sekä kielellisiin että sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Tutkimuksissa arvioitiin lasten kielellisiä taitoja pääasiassa tuottavan ja ymmärtävän kielen osalta. Sosiaalisen kommunikaation taitoja arvioitiin sosiaalistumisen, vastavuoroisen sosiaalisen vuorovaikutuksen ja nonverbaalisen kommunikaation osalta.

Tulokset osoittivat, että kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot eivät eroa yksikielisten verrokkien taidoista. Kaksi- ja monikielisyys ei toisin sanoen vaikuta negatiivisesti autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Kaksi- ja monikielisyydellä osoitettiin olevan jopa etuja autismikirjon lasten kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taitojen osalta. Vähäinen osa tutkimuksista havaitsi myös heikompia kielellisiä taitoja.

Tutkimusten tulokset ovat pääosin samansuuntaisia muiden julkaistujen tutkimusten kanssa. Kielellisiä ja sosiaalisen kommunikaation taitoja on tutkittu kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla vähän ja jatkotutkimusta tarvitaan. Jatkotutkimuksissa tulisi kiinnittää huomiota autismikirjon lasten sukupuoleen, etniseen alkuperään ja autismikirjon vaikeusasteeseen. Lisäksi tutkimusta voitaisiin tehdä enemmän sekä kliinisessä että luonnollisessa vuorovaikutusympäristössä.

*Avainsanat:* autismikirjo, kaksikielisyys, kielelliset taidot, monikielisyys, sosiaalinen kommunikaatio

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
1.1	Kaksi- ja monikielisyys .....	2
1.1.1	Kaksi- ja monikielisyysen määrittely.....	2
1.1.1	Kaksi- ja monikielisyysen vaikutus kehitykseen .....	3
1.2	Autismikirjo.....	5
1.2.1	Diagnostiikka.....	5
1.2.2	Piirteet.....	6
1.2.3	Yleisyys ja syyt.....	7
1.3	Kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot autismikirjon lapsilla .....	8
1.3.1	Kielelliset taidot autismikirjon lapsilla.....	9
1.3.2	Sosiaalisen kommunikaation taidot autismikirjon lapsilla .....	10
1.3.3	Kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla .....	11
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN TAVOITTEET</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>MENETELMÄT</b> .....	<b>15</b>
3.1	Tiedonhaku .....	15
3.2	Tutkittavat ja menetelmät .....	16
3.2.1	Tutkittavat.....	16
3.2.2	Kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taitojen arviointimenetelmät .	21
<b>4</b>	<b>TULOKSET</b> .....	<b>23</b>
4.1	Kaksi- ja monikielisyysen vaikutus kielellisiin taitoihin autismikirjon lapsilla.....	23
4.2	Kaksi- ja monikielisyysen vaikutus sosiaalisen kommunikaation taitoihin autismikirjon lapsilla .....	25
<b>5</b>	<b>POHDINTA</b> .....	<b>27</b>
5.1	Tutkimustulosten arviointi.....	27
5.1.1	Kielelliset taidot kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla .....	27
5.1.2	Sosiaalisen kommunikaation taidot kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla.....	29
5.2	Tutkimustulosten luotettavuuden arviointi .....	30
5.3	Tulosten kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet.....	32
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>35</b>

## 1 JOHDANTO

Kandidaatintutkielmani käsittelee kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisiä ja sosiaalisen kommunikaation taitoja. Kaksi- ja monikielinen lapsi on omaksunut vähintään kahta kieltä syntymän ja nuoruuden välillä, kun kielen oppimisen herkkyyksikausi on parhaimmillaan (Goldstein, 2019; Kohnert ym., 2021, s. 85). Autismikirjo on neurologinen kehityshäiriö, johon liittyy sosiaalisen kommunikaation ja vuorovaikutuksen puutteita, toistavaa ja joustamatonta käyttäytymismallia sekä rajoittuneita mielenkiinnon kohteita (World Health Organization, 2024).

Kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin on tutkittu vasta vähän (Hastedt ym., 2022). Asiantuntijayhteisöissä onkin aiemmin mietitty, hidastaako kaksi- ja monikielisyys autismikirjon lasten kielenkehitystä verrattuna yksikielisiin (Zhou ym., 2019). Aikaisemmin ajateltiin, että yksikielisyys vähentäisi kompleksisuutta kielellisessä syötteessä ja helpottaisi kielen prosessointia ja omaksumista autismikirjon lapsilla (Kremer-Sadlik, 2005). Lisäksi kaksi- ja monikielisille perheille on aiemmin annettu epäjohdonmukaisia suosituksia autismikirjon lasten yksikieliselle kasvatukselle (esim. Yu, 2013) tai kasvatukselle valtaväestön kielellä (esim. Jegatheesan, 2011; Kay-Raining Bird ym., 2012). Tähän syinä ovat olleet esimerkiksi tutkimustiedon puute sekä autismikirjon lasten saatavilla olevat palvelut valtakielellä, kuten kuntoutuspalvelut (Iljaba, 2016).

Tässä työssä käytetään termejä *autismikirjo* ja *autismikirjon henkilö/lapsi*, jotka ovat nykyhetkellä suositeltuja (Bury ym., 2020). Lisäksi työssä käytetään termejä *kaksikielisyys* ja *monikielisyys*, sillä tutkimuksia on tehty pääsääntöisesti kaksikielisyudesta, mutta joukossa esiintyy myös muutamia monikielisiä tutkittavia. Vakiintuneita suomenkielisiä lyhenteitä termeistä *yksikielinen*, *kaksikielinen* ja *monikielinen* ei ole käytössä, joten tämän työn taulukoinnissa niistä käytetään englanninkielisiä lyhenteitä.

Tämän tutkielman keskeinen lähtökohta on tarkastella kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Kirjallisuuskatsaus aiheesta uusimman tutkimustiedon perusteella on aiheellinen ja ajankohtainen, sillä vieraskielisten (äidinkielenä muu kuin suomi, ruotsi tai saame) väestönosuus on

Suomessa kasvussa (Tilastokeskus, 2022). Tämän vuoksi myös puheterapiaan ohjautuu enemmän kaksi- ja monikielisiä asiakkaita.

## **1.1 Kaksi- ja monikielisyys**

Kaksi- ja monikielisyys voidaan määritellä eri tavoin esimerkiksi kielen käytön ja kielelle altistumisen alkuajankohdan mukaan (Smolander, 2020). Määrittely vaihtelee usein tutkimusten mukaan. Kandidaatintutkielmassani kaksi- ja monikielisyyttä määritellään käyttöperustaisen ja kielten omaksumisen alkuajankohdan määritelmien mukaan. Lisäksi tässä osiossa avataan kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta kehitykseen.

### **1.1.1 Kaksi- ja monikielisyyden määrittely**

Käyttöperustaisen, Grosjeanin (2013) määritelmän mukaan kaksi- ja monikielinen henkilö käyttää vähintään kahta kieltä jokapäiväisessä elämässään. Määritelmässä ei oteta huomioon kielitaidon tasoa. Toinen määritelmä luokittelee kaksi- ja monikieliset henkilöt sen mukaan, milloin kielten omaksuminen on alkanut (Kohnert ym., 2021, s. 88; Paradis ym., 2011; Smolander, 2020). Määritelmä jaotellaan simultaaniin eli samanaikaiseen ja sekventaaliseen eli peräkkäiseen kaksikielisyyteen. Simultaanissa kaksikielisyudessa lapsi omaksuu kieliä useimmiten syntymästään lähtien tai pian sen jälkeen (Paradis ym., 2011). Peräkkäisessä kaksikielisyudessa lapsi omaksuu kieliä eri ikävaiheissa (Kohnert ym., 2021, s. 91; Paradis ym., 2011; Smolander, 2020). Ensimmäistä kieltä omaksutaan syntymästä alkaen ja toista kieltä vasta myöhemmin lapsuudessa (Kohnert ym., 2021, s. 91). Osa tutkijoista on asettanut toiselle kielelle omaksumisen alkuajankohdaksi kolmen vuoden iän, sillä tällöin ensimmäisen kielen osalta tärkeät kielelliset taidot, kuten sanasto ja kielioppi, ovat vakiintuneet ja neurokognitiiviset kyvyt kehittyneet (Paradis ym., 2011). Näillä voi olla vaikutusta toisen kielen oppimiseen.

Kaksi- ja monikielisyyttä voidaan määritellä eri tavoin, mutta määrittely on usein haastavaa, sillä siihen liittyy useampi tekijä (Grosjean, 2013). Määrittely siitä, onko henkilö kaksi- tai monikielinen, on vaikeaa, sillä kielten sujuvuuden määrittely voi poiketa hyvin

paljon toisistaan yksilöiden välillä. Useamman kielen omaksumisessa kielelliset taidot eivät useinkaan ole samantasoisia kielten välillä, vaan toinen kielistä voi olla dominantimpi eli hallitsevampi (Goldstein, 2019; Grosjean, 2013). Elämäntilanteiden myötä kielten välinen tasapaino voi myös muuttua (Goldstein, 2019; Smolander, 2020). Etenkin lapsilla kielten hallitsevuus voi vaihtua vuosien ja kokemusten varrella. Lisäksi eri kieliä ei välttämättä käytetä samoissa tilanteissa, vaan tietyissä tilanteissa selviytyminen vaatii juuri tietyn kielen (Nieminen ym., 2018). Kaksi- ja monikielisyys on myös sidoksissa vahvasti yksilön identiteettiin.

### **1.1.1 Kaksi- ja monikielisyden vaikutus kehitykseen**

Kaksi- ja monikielisyys vaikuttaa tutkitusti aivojen anatomiseen rakenteeseen (Li ym., 2004). Vasemman aivopuoliskon alueet ovat yhteydessä eri kielten prosessointiin kuten yksikielisilläkin (Lehtonen, 2010). Harmaan aineen tilavuudessa on havaittu laajentumista peräkkäisessä monikielisyudessa (Kaiser ym., 2015), kuten myös muutokset valkean aineen radoissa ovat erilaisia kuin yksikielisillä (Hämäläinen ym., 2017). Lisäksi kaksikielisyydellä on havaittu olevan vaikutusta aivojen kielellisiin taitoihin osallistuvien alueiden eli Brocan ja Wernicken alueet yhdistävään arcuate fasciculus -radastoon. Radasto näyttäisi olevan kaksikielisillä symmetrisempi vasemman ja oikean aivopuoliskon välillä (Hämäläinen ym., 2017), kun puolestaan yksikielisillä sen on havaittu painottuvan vasempaan aivopuoliskoon (Glasser & Rilling, 2008). Rakenteellisten muutosten lisäksi kaksi- ja monikielisyydellä on vaikutusta myös tiedonkäsittelytaitoihin (Lehtonen, 2010). Useamman kielen erillään pitäminen ja kielestä toiseen vaihtaminen voi vaikuttaa positiivisesti toiminnanohjauksen prosesseihin.

Tyypillinen kaksi- ja monikielinen kielenkehitys etenee yksilöiden välillä eri tahdilla kuten myös yksikielinen kehitys (Smolander ym., 2016). Kaksi- ja monikielisten lasten kielenkehityksen kuvaaminen on osaltaan haastavaa, sillä lasten taidot kielen eri osa-alueilla (fonologia, leksikko, morfologia, pragmatiikka, semantiikka, syntaksi) voivat vaihdella (Goldstein, 2019). Kielellisiin taitoihin on vahvasti yhteydessä myös kielille altistumisen määrä eli kuinka paljon esimerkiksi kaksikielinen lapsi kuulee kyseisiä kieliä (Hoff ym., 2012). Kielille altistuminen ei usein ole samantasoisista, vaan lapsi kuulee toista kieltä

enemmän kuin toista. Lisäksi kielelle altistumisen alkamisikää pidetään yhtenä merkityksellisenä tekijänä kielen omaksumisessa (Smolander, 2020).

Kaksi- ja monikielisten lasten kielenkehitystä on tutkittu usein verraten yksikielisiin, mutta myös vertailemalla simultaanisti ja peräkkäisesti kaksikielisyyttä toisiinsa (Smolander, 2020). Näiden välillä on havaittu sekä samankaltaisuuksia että eroja. Simultaanisti kaksi- ja monikieliset lapset aloittavat jokeltelun ja tuottavat ensisanansa yleensä samoihin aikoihin kuin yksikielisetkin puhujat (Silvén, 2020). Kielikohtaiset erot näkyvät jo jokeltelun vaiheessa. Lapselle puhuttujen kielten äännejärjestelmät (Paradis, 2001) sekä kieliopillinen kehitys kehittyvät erillisinä toisistaan, mutta toisiinsa vaikuttaen (Smolander, 2020). Myös näiden kehitys kulkee yksikielisten tapaan. Sanastopyrähdyks voi tapahtua kaksikielisten osalta hallitsevalla kielellä tai se voi esiintyä myöhemmin heikompi kielellä (Yip, 2013).

Peräkkäisessä kaksikielisyydessä kielenkehityksen varhaisvaiheissa esiintyy eroja verraten simultaaniin kehitykseen (Smolander, 2020). Peräkkäisesti kaksikielinen lapsi voi omaksua toisen kielen vasta esimerkiksi muuttaessaan ympäristöönsä, jossa puhutaan vierasta kieltä. Toisen kielen ymmärtämisen on todettu edistyvän nopeammin kuin tuottamisen. Äänteet, jotka eivät esiinny lapsen omaksumassa ensimmäisessä kielessä, voivat tuottaa hankaluutta. Sanaston osalta omaksutaan ensimmäiseksi verbejä ja pronomineja. Sanoissa voidaan myös hyödyntää äänneasultaan samanlaisia sanoja, jotka esiintyvät kaikissa lapsen omaksumissa kielissä. Kielioppi kehittyy sanaston kehityksen ohella, kuten yksikielisillä ja simultaanisti kaksikielisilläkin. Tiedonkäsittelytaitojen kehitys voi auttaa kieliopillisten taitojen kehityksessä.

Kaksi- ja monikielisillä lapsilla esiintyy kielten välistä vaikutusta puhuttujen kielten välillä (Paradis ym., 2011). Koodinvaihdossa (engl. *code-mixing*, *code-switching*) lapsi käyttää kahta tai useampaa kielen rakennetta ilmauksessaan eli toisin sanoen lainaa sanoja toisesta kielestä. Koodinvaihdon syinä on ajateltu olevan muun muassa puutteet sanastossa kyseisellä kielellä (Poeste ym., 2019). Lisäksi lapsi voi pyrkiä koodinvaihdolla sujuvoittamaan kommunikointitilannetta sekä tavoittelemaan monimutkaisempia lauserakenteita (Smolander, 2020). Myös keskustelukumppanilla ja kielen asemalla ajatellaan olevan merkitys koodinvaihdolle.

Kaksi- tai monikielinen lapsi omaksuu kahta tai useampaa kieltä, mutta myös elää kahden tai useamman kulttuurin parissa (Paradis ym., 2011). Kulttuuri heijastaa myös kieleen, jolloin lapsen on opittava kulttuurin mukaiset normit kielen käyttämiselle kulttuuriin sopivalla tavalla. Lapsen kielen ja kulttuurin kietoutuminen yhteen kuvataan usein kieli-sosiaalistumisena. Tämän kautta lapsi saa tärkeitä kokemuksia, jotka vaikuttavat identiteettiin ja kommunikaatioon oman suvun kanssa (Smolander, 2020).

## **1.2 Autismikirjo**

Autismikirjon häiriö on periytyvä keskushermoston kehityksellinen häiriö (Autismikirjon häiriö. Käypä hoito -suositus, 2023). Tällä hetkellä autismikirjon diagnostiset kriteerit perustuvat Suomessa ICD-10-tautiluokitukseen. Diagnostiikassa voidaan käyttää myös apuna DSM-5-kriteeristöä, ensisijaisesti tutkimuskäytössä. Tässä osiossa kuvaan autismikirjon diagnostisia kriteereitä DSM-5- sekä tulevan ICD-11-tautiluokituksen mukaisesti oleellisten sisältöjen osalta. Esittelen myös autismikirjon piirteet, yleisyyden ja syyt.

### **1.2.1 Diagnostiikka**

Sekä DSM-5- että ICD-11-kriteeristön mukaan autismikirjioon liittyvät pysyvät sosiaalisen kommunikaation ja vuorovaikutuksen puutteet sekä rajoittuneet, toistavat ja joustamattomat käyttäytymismallit, kiinnostuksen kohteet tai toiminnat (American Psychiatric Association, 2016; World Health Organization, 2024). Autismikirjon piirteiden tulee molempien luokitusten mukaan ilmetä varhaisen kehitysvaiheen aikana. Piirteiden ilmeneminen voi alkaa myös myöhemmin, kun ympäristön vaatimukset ylittävät henkilön rajalliset kyvyt (American Psychiatric Association, 2016; World Health Organization, 2024) tai oireita peitellään opittujen toimintamallien avulla (American Psychiatric Association, 2016). Luokitusten mukaan oireet aiheuttavat henkilölle merkitsevää toimintakyvyn haittaa sosiaalisella, ammatillisella sekä muilla tärkeillä toiminta-alueilla (American Psychiatric Association, 2016; World Health Organization, 2024). Diagnoosia tarkennetaan alakohtaisilla tarkennuksilla, jotka kertovat älyllisen kehitystason ja toiminnallisen kielen tason. Lisäksi DSM-5-luokitukseen kirjataan tuen tarpeen vaikeusaste sosiaalisen



toimintakyvyn ja rajoittuneiden käyttäytymismuotojen perusteella (American Psychiatric Association, 2016). ICD-11-luokitus ottaa huomioon myös mahdollisten jo opittujen taitojen taantumisen (World Health Organization, 2024).

Autismikirjon tunnistaminen varhaisvaiheessa on tärkeää, sillä varhaisella kuntoutuksella, arjen tukitoimilla ja ympäristön muokkauksella on saatu myönteisiä tuloksia (Autismikirjon häiriö. Käypä hoito -suositus, 2023). Suomalaisen kyselytutkimuksen mukaan autismikirjon lapsen diagnosointiin voi kulua noin kaksi vuotta ennen ensimmäisten huolta herättävien piirteiden tunnistamisesta (Yliherva ym., 2018). Riskilasten tunnistamiseen voidaan käyttää seulontamenetelmiä, joilla havaitaan autismikirjon lapsille tyypillisiä piirteitä (Loukusa, 2022). Seulonta- ja diagnostiset menetelmät pohjautuvat usein viitearvoltaan englannin kieltä puhuvien ja eri kulttuureista tulevien vastauksiin (Loukusa, 2022), joten niitä tulkitessa tulee erityisesti huomioida kulttuurin ja kielen vaikutus (Autismikirjon häiriö. Käypä hoito -suositus, 2023). Etenkin sosiaalisen kommunikaation taidoissa kulttuurilla ja kielellä on erityinen merkitys.

### **1.2.2 Piirteet**

Autismikirjossa esiintyvät piirteet ilmaantuvat tyypillisesti jo varhaisessa vaiheessa kehitystä (Fuentes ym., 2021), yleensä ennen kolmen vuoden ikää (Becerra-Culqui ym., 2018). Piirteet vaihtelevat yksilöittäin (Castrén, 2019). Puheen ja kielenkehityksen viivästyminen ovat yleisimmin raportoituja varhaisia piirteitä ja huolenaiheita autismikirjon lasten vanhemmilla (Richards ym., 2016; Matheis ym., 2016). Lapsen viivästynyt jokeltelu ja poikkeava puhe voivat herättää vanhempien huolen (Fuentes ym., 2021; Yliherva ym., 2018). Suomalaisessa kyselytutkimuksessa vanhemmat tunnistivat seuraavia piirteitä lapsissa, jotka herättivät huolta kehityksessä ja johtivat myöhemmin autismikirjon diagnoosiin: lapsi ei käyttänyt viestinnällisiä eleitä, lapsi ei tuottanut spontaaneja kahden sanan ilmaisuja 24 kuukauden iässä, lapsi ei tuottanut sanoja 16 kuukauden iässä, lapsi menetti saavutettuja taitoja, lapsi ei suunnannut hymyä tai osoittanut iloa aikuiselle kuuden kuukauden iässä, lapsi ei äännellyt, hymyillyt tai reagoanut/vastannut ilmeillä vastavuoroisesti yhdeksän kuukauden iässä ja lapsi ei jokellellut 12 kuukauden iässä (Yliherva ym., 2018).

Poikkeavan sosiaalisen kommunikaation ja vuorovaikutuksen piirteet sekä toistavat, joustamattomat ja rajoittuneet käyttäytymismallit eivät välttämättä näy lapsella vielä ensimmäisten 2–3 ikävuoden aikana (Fuentes ym., 2021). Varhaisessa vaiheessa lapsella ilmenee yleensä viivästyneisyyttä tai poikkeavuutta esineiden tai asioiden osoittamisessa ja eleiden käytössä (National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, 2019). Katsekontaktin ottamisessa ja ylläpidossa voi esiintyä vaikeutta tai lapsi voi vältellä sitä. Lisäksi lapsi voi reagoida viiveellä tai ei lainkaan omaan nimeensä. Lapsella voi olla myös vaikeus ymmärtää muiden ihmisten tunteita sekä esiintyä aistipoikkeavuuksia.

Autismikirjon henkilöillä tiedonkäsittelytaitojen kehitys poikkeaa tyypillisestä kehityksestä (Moilanen ym., 2012). Erot taidoissa verrattuna tyypilliseen kehitykseen voi liittyä perustason tai korkeamman tason prosesseihin. Perustasolla puutteita voi ilmetä tarkkaavuudessa, havaintokyvyssä ja muistitoiminnoissa. Korkeamman tason puutteet puolestaan vaikeutena ymmärtää toisten uskomuksia, aikomuksia ja tunteita (mielen teoria), vaikeutena hahmottaa kokonaisuuksia sekä vaikeudet toiminnanohjauksessa.

Autismikirjon henkilöillä esiintyy usein myös muita samanaikaishäiriöitä ja -sairauksia (Xue ym., 2008; Hossain ym., 2020). Näitä ovat muun muassa aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöt, kehitysvammaisuus, epilepsia, ruoka- ja uniongelmat, haastava/aggressiivinen käyttäytyminen ja ahdistuneisuus- ja mielialahäiriöt. Kehitysvammaisuutta esiintyy noin 20 prosentilla autismikirjon henkilöistä Suomessa (Delobel-Ayoub ym., 2020). Lisäksi autismi voi ilmetä myös muissa geneettisissä oireyhtymissä, kuten Fragile-X-oireyhtymässä (Autismikirjon häiriö. Käypä hoito -suositus, 2023).

### **1.2.3 Yleisyys ja syyt**

Autismikirjon yleisyys on hiljalleen kasvanut Suomessa (Delobel-Ayoub ym., 2020). Vuonna 2011 autismikirjon henkilöiden esiintyvyys on ollut länsimaissa noin 1 prosentin (Lyall ym., 2017). Esiintyvyys pojilla on yleisempää kuin tytöillä (Loomes ym., 2017). Autismikirjon piirteistö voi ilmetä tytöillä eri tavalla, jolloin suurempi riski alidiagnosoinnille tapahtuu, kun tyttöjen piirteistöä ei niin helposti tunnisteta.

Autismikirjon taustalla olevia syitä ei vielä toistaiseksi täysin tunneta (Castrén, 2019; Loukusa, 2022). Taustalla on usein geneettisiä sekä neurobiologisia tekijöitä. Kaksostutkimusten perusteella on havaittu, että autismikirjo on vahvasti periytyvä (Colvert ym., 2015; Tick ym., 2016). Perintötekijöiden vuoksi sisaruksilla on suurentunut riski sairastua autismikirjon häiriöön (Ozonoff ym., 2011). Miessukupuolella tämän riskin on todettu olevan suurempi (26,2 %) kuin naissukupuolella (9,1 %). Hermoyhteyksien väliset häiriöt eri aivoalueilla on yhdistetty käyttäytymisessä havaittaviin poikkeavuuksiin (Castrén, 2019). Aivokuoren alueiden yhteyksien häiriöt, jotka näkyvät aivokuoren rakenteellisina muutoksina sekä aivojen kehityksellisinä muutoksina, liittyvät autismikirjon tyypilliseen oirekuvaan, kuten poikkeavaan sosiaaliseen ja toistavaan käyttäytymiseen. Rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia on havaittu myös pikkuaivoissa ja limbisessä järjestelmässä (Palmen ym., 2004). Lisäksi aivojen koon kasvun on todettu olevan kiihtynyttä autismikirjon lapsilla, alkaen ensimmäisenä ikävuonna (Amaral ym., 2008; Castrén, 2019). Häiriötä harmaan ja valkean aineen kehityksessä on myös todettu (Amaral ym., 2008; Schumann ym., 2010). Naissukupuolisten aivoissa muutokset näkyvät ilmeisempinä verrattuna miessukupuolisten aivoihin. Aivojen koon kasvu hidastuu normaaliin tai normaalia hitaammaksi nopean kasvuvaiheen jälkeen (Castrén, 2019).

Edellä esiteltyjen taustatekijöiden lisäksi myös ympäristötekijät voivat lisätä autismikirjon riskiä (Castrén, 2019; Loukusa, 2022). Riskitekijöitä voivat olla muun muassa keskosuus (Lavery ym., 2021) sekä äidin tai isän korkea ikä (Gardener ym., 2009). Lisäksi on saatu tutkimusnäyttöä maahanmuuttajaäitien lapsilla enemmän esiintyvistä autismikirjosta verrattuna kantaväestöön (DeAlberto, 2011; Linnsand ym., 2021).

### **1.3 Kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot autismikirjon lapsilla**

Kielelliset taidot autismikirjon lapsilla vaihtelevat yksilöllisesti (Tager-Flusberg, 2006) ja myös kielenkehitys etenee yksilöllillä eri tahdilla (Smith ym., 2007). Lisäksi autismikirjossa esiintyvissä sosiaalisen kommunikaation taidoissa esiintyy vaikeutta laaja-alaisesti eri osa-alueilla, kuten kielen käyttötaidoissa (pragmatiikka), sosiaalisessa kognitiossa, sosiaalisissa vuorovaikutustaidoissa sekä kielen prosessoinnissa (Loukusa, 2022). Sosiaali-

sella kognitiolla tarkoitetaan ajatusmalleja, jotka liittyvät sosiaalisiin tilanteisiin sekä tapaa, jolla ajattelemme muita.

### **1.3.1 Kielelliset taidot autismikirjon lapsilla**

Osalla autismikirjon lapsista kielenkehityksessä ilmenee viivettä, kun taas osa saavuttaa kielelliset merkkipaalut tyypilliseen tahtiin (Smith ym., 2007). Useimmat lapset kehittävät jonkin verran puhuttua kieltä, mutta osa kommunikoi vain vähällä puheella ja osa on täysin puhumattomia (Williams & Marra, 2011). On arvioitu, että noin 30 prosentilla autismikirjon lapsista ei kehity lausetasoista puhetta (Tager-Flusberg & Kasari, 2013).

Kuulonvaraisen kanavan poikkeavuudet voivat ilmetä autismikirjon lapsilla äänteiden erottelukyvyn vaikeutena sekä vaikuttaa tuottavan ja ymmärtävän kielen kehitykseen (Moilanen & Rintahaka, 2016; Rotschafer, 2021). Autismikirjon lapsen tuottavassa kielessä voi esiintyä ekolaliaa eli kaikupuhetta (Loukusa, 2022). Välittömässä ekolaliassa lapsi voi toistaa äsken kuulemansa ja viiveellä esiintyvässä ekolaliassa kuulema toistetaan vasta myöhemmin. Ekolalisia ilmaisuja voidaan pitää lapsen kommunikointi-ilmauksina, mutta niitä voi myös ilmentyä esimerkiksi tic-oireena. Varhaisessa kielenkehityksessä esiintyvän ekolalian määrä puheessa voi vähentyä autismikirjon lapsen sanavaraston kasvaessa (Roberts, 2014).

Autismikirjossa esiintyy myös huomattavia kielen ymmärtämisen vaikeuksia (Hudry ym., 2010; Loukusa, 2022). Hudry ym. (2010) havaitsivat tutkimuksessaan, että ymmärtävän kielen kehitys autismikirjon lapsilla oli yleensä viivästyneempää kuin tuottavan kielen. Lisäksi voi esiintyä vaikeutta esimerkiksi ymmärtää kertomuksen keskeistä sanaa (Moilanen ym., 2012). Yksittäiset sanat ja asiat voivat kuitenkin jäädä hyvin mieleen. Kielellistä vaikeutta voi esiintyä myös semantiikassa, sillä autismikirjon henkilöiden semanttisen prosessoinnin on havaittu olevan vähemmän tehokasta kuin tyypillisesti kehittyvillä (Phan ym., 2021). Semantiikan vaikeudet voivat näkyä vaikeutena ymmärtää sanojen merkityksiä. Lisäksi ne voivat tuoda vaikeuksia puheen tuottoon (Loukusa, 2022). Lisäksi kielen muodollisissa osajärjestelmissä, kuten morfosyntaksissa, voi esiintyä vaikeutta (Eigsti ym., 2007).

Autismikirjon lasten kielellisiin taitoihin vaikuttavia taustatekijöitä on tutkittu paljon. Lapsen jäljittelytaidot ovat yksi avainasemassa oleva tekijä tuottavan kielenkehityksen kannalta (Luyster ym., 2008; Smith ym., 2007). Lisäksi tiedonkäsittelytaidoilla ja eleiden käytöllä on havaittu olevan merkitsevä vaikutus tuottavan ja ymmärtävän kielen kehitykselle autismikirjon lapsilla (Luyster ym., 2008).

### **1.3.2 Sosiaalisen kommunikaation taidot autismikirjon lapsilla**

Puutteet kommunikaation perustaidoissa näkyvät jo hyvin varhaisessa vaiheessa kehitystä (Loukusa, 2011). Katsekontaktin epätyypillisuus on usein yksi tyypillisimmistä ensimmäisistä autismikirjoon viittaavista merkeistä. Kun tyypillisesti kehittyvät lapset suuntaavat katseensa vanhemman kasvoihin etsien katsekontaktia jo imeväisiässä (Korkiakangas, 2018), autismikirjon lasten katsekontakti voi olla välttelevää ja lapsi voi vetäytyä siitä (Loukusa, 2011). Se voi olla poikkeavaa myös päinvastaiseen suuntaan eli olla hyvin tuijottavaa. Suoran katsekontaktin on todettu olevan yhteydessä autismikirjon lasten sosiaalisten taitojen haasteisiin ja se voi osaltaan aiheuttaa myös sosiaalista ahdistusta vuorovaikutustilanteissa (Kaartinen ym., 2012).

Vaikeutta esiintyy myös jäljittelytaidoissa, jotka ovat sosiaalisten taitojen yksi tärkeimmistä pohjataidoista (Loukusa, 2011). Lisäksi autismikirjon lapsella esiintyy puutteita tai kehityksen viivästymistä jaetussa tarkkaavuudessa (Korkiakangas, 2018). Tyypillisesti kehittyvä lapsi osoittaa jo hyvin varhaisessa vaiheessa katsekontaktia vanhempaan sekä keskittyy vuorovaikutuskumppanin ilmeisiin ja eleisiin (Gerenser, 2009). Autismikirjon lapsella puutteet jaetussa tarkkaavuudessa voivat esiintyä sekä vaikeutena seurata aikuisen huomion kohdetta että käyttää katsekontaktia, eleitä tai ääntelyä oman mielenkiinnon kohteen jakamiseen (Loukusa, 2022). Vaikeudet voivat tulla ilmi selkeämmin vuorovaikutustilanteissa, joissa mielenkiinnon kohdetta jaetaan toisen henkilön kanssa. Katseen käyttö voi olla autismikirjon lapselle helpompaa silloin, kun kyseessä on itselle mielenkiintoinen kohde, kuten jonkin tärkeän esineen saaminen.

Autismikirjon lapset käyttävät enemmän aikaa kielelliseen prosessointiin kuin tyypillisesti kehittyneet (Kaland ym., 2002). Pragmaattisen ymmärtämisen vaikeudet heijastele-

vat kommunikointitilanteisiin, joissa lapsi ei ehdi prosessoimaan tilannesidonnaisten puheilmausten merkityksiä (Loukusa, 2011). Lisäksi nonverbaalisten vihjeiden, kuten eleiden, ilmeiden ja äänensävyjen ymmärtämisessä ilmenee vaikeutta, jotka puolestaan lisäävät pragmaattisen ymmärtämisen vaikeuksia. Myös kontekstuaalisessa päättelyssä ilmenee puutteita. Ne voivat näkyä esimerkiksi ilmaisujen kirjaimellisena tulkintana ja vaikeutena ymmärtää sarkasmia ja ironiaa (Happé, 1994). Sosioemotionaalisen vastavuoroisuuden puutteet voivat näkyä autismikirjon lapsilla tunteiden tunnistamisen vaikeuksina kasvojen ilmeistä (Happé, 1994). Myös toisen henkilön tunteiden tunnistaminen kontekstuaalisten vihjeiden perusteella voi olla vaikeaa (Stagg ym., 2021). Vaikeus tulkita vuorovaikutuskumppanien viestintää sekä tilannesidonnaisia ilmauksia tuo autismikirjon henkilöillä ongelmia ihmissuhteiden rakentamiselle ja ylläpitämiselle (American Psychiatric Association, 2016).

Keskustelutaidot ovat yksi tärkeimpiä sosiaalisia keinoja jakaa ajatuksia ja tunteita ihmisen elämässä (Loukusa, 2011). Vaikeudet vastavuoroisessa keskustelussa voivat näkyä autismikirjon lapsilla puutteina keskustelutaidoissa ja näin ollen hankaloittaa toimimista myös ikätovereiden kanssa (Loukusa, 2022). Keskustelulle tyypillisiä piirteitä autismikirjon henkilöillä on havaittu olevan muun muassa yksityiskohtainen kerronta ja vaikeus pysyä asianmukaisessa aiheessa (Ying Sng ym., 2018). Myös muodollinen puhetapa (Paul ym., 2009) sekä keskusteluetäisyyden tunnistamisen haasteet vuorovaikutuskumppaniin vaikuttavat keskustelutilanteisiin (Gessaroli ym., 2013). Lisäksi puheen prosodiikassa eli puheen sävelkorkeudessa, intensiteetissä ja kestossa, voi ilmetä poikkeavia piirteitä verrattuna tyypillisesti kehittyneisiin verrokkeihin (Asghari ym., 2021).

### **1.3.3 Kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla**

Kaksi- ja monikielisuuden vaikutusta autismikirjon lasten kielellisiin taitoihin on viimeisen kymmenen vuoden aikana tutkittu pääsääntöisesti tuottavan ja ymmärtävän kielen osalta (mm. Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Vanegas, 2019). Tutkimuksia kielen eri osa-alueista on myös tehty muun muassa fonologian, morfologian, syntaksin, semantii-

kan ja pragmatiikan osalta (Gilhuber ym., 2023). Tutkimukset ovat kuitenkin vielä hyvin vähäisiä etenkin fonologian ja pragmatiikan osalta.

Saadun tutkimustiedon mukaan kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla ei esiinny merkitseviä eroja ymmärtävässä ja tuottavassa kielessä verrattuna yksikielisiin autismikirjon lapsiin (Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Kay-Raining Bird ym., 2012; Petersen ym., 2012; Reetzke ym., 2015). Tutkimuksissa on havaittu suurempaa kokonaissanavaraston kokoa kaksikielillä autismikirjon lapsilla (Petersen ym., 2012) sekä parempaa leksikaalis-semanttista kykyä verbaalisessa sujuvuudessa kuin yksikielillä verrokeilla (Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017). Gonzalez-Barreron ja Nadigin (2017) tutkimuksessa kaksikieliset autismikirjon lapset tuottivat tiettyyn kategoriaan kuuluvia sanoja enemmän kuin yksikieliset autismikirjon lapset. Oikein tuotettujen sanojen määrä oli samalla tasolla kuin yksi- ja kaksikielillä tyypillisesti kehittyneillä lapsilla. Reetzke ym. (2015) ovat myös havainneet tutkimuksessaan tuottavan ja ymmärtävän sanaston koon olevan kaksikielillä autismikirjon lapsilla lähes samalla tasolla kuin yksikielillä verrokeilla, kun sanaston kokoa arvioidaan lasten hallitsevalla kielellä. On kuitenkin tutkimusnäyttöä myös kaksikielisten autismikirjon lasten heikommasta tuottavasta (Peristeri ym., 2020) sekä ymmärtävästä sanastosta (Gonzalez-Barrero & Nadig, 2019a; Hoang ym., 2018; Meir & Novogrodsky, 2020). Tulokset perustuvat toisen kielen sanaston kokoon, ei lasten kokonaissanavarastoon molemmilla kielillä.

Fonologisten taitojen osalta ei ole löytynyt eroja kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla yksikielisiin verrattuna (Vanegas, 2019). Morfosyntaksin taitoihin perustuvat tulokset ovat olleet tutkimusten välillä ristiriitaisia ja taitoja on arvioitu eri tavoilla (Andreou ym., 2020; Meir & Novogrodsky, 2019; Peristeri ym., 2020). Meir ja Novogrodsky (2019) eivät havainneet tutkimuksessaan yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten välillä eroja morfosyntaksin taidoissa. Kaksikieliset autismikirjon lapset käyttivät kolmannen persoonan pronomineja samalla tavalla yksikielisten kanssa. Andreou ym. (2020) tutkimuksessa autismikirjon lapset toistivat monimutkaisia syntaktisia lauseita. Päälauseen lisäksi tuli toistaa sivulauseita, joihin liittyi adverbiaaleja, täydennys- ja relatiivilauseita. Kaksikieliset autismikirjon lapset saivat parempia pisteitä erityisesti adverbiaali- ja relatiivilauseissa kuin yksikieliset. Kolmannen tutkimuksen mukaan yksikieliset autismikirjon lapset puolestaan saavuttivat parempia tuloksia morfosyntaksin tehtävissä, joissa syntaktisesti monimutkaisia lauseita tuli toistaa (Peristeri ym. 2020).

Autismikirjon lasten vanhemmille suunnatun kyselytutkimuksen mukaan osa vanhemmista uskoo, että sosiaalisen vuorovaikutuksen taidot voisivat parantua lapsen omak-suessa kaksi kieltä (Howard ym., 2020). Tutkimusten mukaan ei ole löytynyt eroja sosiaalisessa kommunikaatiossa yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten välillä (Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Reetzke ym., 2015; Valicenti-McDermott ym., 2019). On ennemminkin saatu näyttöä siitä, että monikielisyydellä olisi myönteisiä vaikutuksia autismikirjon lasten sosiaaliseen toimintaan (Uljarevic ym., 2016).

Valicenti-McDermott ym. (2019) havaitsivat tutkimuksessaan, että kaksikielisillä autismikirjon lapsilla oli samanlaiset taidot sosiaalisessa vuorovaikutuksessa kuin yksikielisilläkin. Tutkimuksessa arvioitiin nonverbaalisia taitoja, ihmissuhteita ikätovereihin, jakamista toisen henkilön kanssa, sosioemotionaalista vastavuoroisuutta ja maneereja. Lisäksi tutkimuksessa vanhemmat raportoivat kaksikielisten autismikirjon lasten käyttävän enemmän poikkeavaa kommunikaatiota, kuten stereotyyppistä ja toistavaa kieltä, kuin yksikieliset verrokkit.

Peristeri ym. (2020) havaitsivat autismikirjon lasten tarinankerronnan taidoissa pientä etua kaksikielisillä verrattuna yksikielisiin. Kaksikielisyys paransi autismikirjon lasten kykyä luoda tarinaan kuuluvien elementtien välille yhteyksiä (kuten hahmo, asetelma, alku, seuraukset) sekä tarinalle jatkuvuutta. Lisäksi kaksikieliset tuottivat vähemmän monitulkintaisia ilmaisuja kerronnassaan kuin yksikieliset. Yun (2016) tekemässä tapaustutkimuksessa kaksikielinen autismikirjon lapsi osoitti kykyä käyttää koodinvaihtoa rutiniinomaisissa vuorovaikutustilanteissa perheenjäsenten kanssa.



## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää kirjallisuuden perusteella, vaikuttaako kaksi- ja monikielisyys kielellisiin taitoihin autismikirjon lapsilla. Lisäksi selvitetään kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta autismikirjon lasten sosiaalisen kommunikaation taitoihin.

Seuraaviin kysymyksiin etsitään vastauksia:

1. Vaikuttaako kaksi- ja monikielisyys kielellisiin taitoihin autismikirjon lapsilla?
2. Vaikuttaako kaksi- ja monikielisyys sosiaalisen kommunikaation taitoihin autismikirjon lapsilla?

### 3 MENETELMÄT

Tämä kandidaatintutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Tutkimustulokset pohjautuvat kahdeksaan tieteelliseen artikkeliin, jotka ovat julkaistu vuosina 2012–2022. Kaikissa tutkimusartikkeleissa käsiteltiin kielellisiä taitoja kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla. Viisi artikkelia käsitteli sekä kielellisiä että sosiaalisen kommunikaation taitoja kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Tässä luvussa kuvataan tutkielmassa käytetty tiedonhaku, tutkimusartikkelien tutkittavat sekä arviointimenetelmät.

#### 3.1 Tiedonhaku

Tutkielmaan valikoituneiden artikkeleiden hakuun käytettiin EBSCO Databases-, PubMed-, Sage Journals- ja Scopus -tietokantoja. Seuraavia hakusanoja ja sanayhdistelmiä käytettiin tutkimusartikkelien etsintään: *autism*, *autism spectrum disorder*, *bilingu\**, *language development* ja *social communication*. Tiedonhaussa käytettiin myös keskeisten julkaisujen lähdeluetteloja.

Tutkimusartikkelit valittiin luotettavuuden ja tutkielman tutkimuskysymysten perusteella. Ainoastaan vertaisarvioituja tutkimuksia tieteellisistä aikakauslehdistä otettiin mukaan. Tieteellisiä julkaisuja kaksi- ja monikielisyyden vaikutuksesta autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin on saatavilla melko vähän. Mukaan hyväksyttiin vain artikkelit, jotka on julkaistu 2000-luvulla. Tutkimuksia, joissa oli pieni otoskoko, otettiin mukaan tutkimusten vähäisyyden vuoksi. Tutkimusaihe laajeni myöhemmin kaksikielisyydestä kaksi- ja monikielisyyteen, sillä yhdessä tutkimuksessa osa tutkittavista oli kolmikielisiä (Hambly & Fombonne, 2012).

## 3.2 Tutkittavat ja menetelmät

Keskeiset tiedot tutkimusten tutkittavista, verrokeista ja käytetyistä menetelmistä on esitelty taulukossa 1. Tämä kappale on jaettu kahteen alalukuun, jossa ensimmäisessä luvussa esitellään tutkittavat ja verrokkit sekä toisessa kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taitojen arviointimenetelmät.

### 3.2.1 Tutkittavat

Tutkittavat olivat yksi-, kaksi-, tai kolmikielisiä autismikirjon lapsia, joiden ikä vaihteli 1;0–6;6 ikävuoden (12–78kk) välillä ja otoskoot olivat 37 lapsesta 1061 lapseen (taulukko 1). Tutkittavat olivat pääsääntöisesti sukupuoleltaan miehiä, mutta myös naissukupuolisia tutkittavia esiintyi kaikissa tutkimuksissa. Vanhemmat tai huoltajat ilmoittivat mitä kieltä/kieliä lapselle oli puhuttu kotona. Yhdessä tutkimuksessa myös puheterapeutti arvioi miten lapset hallitsivat kieliä (Valicenti-McDermott ym., 2012).

Yksikielisten lasten ensisijaisena kielenä oli useimmiten englanti tai espanja, mutta myös muita kieliä ilmoitettiin äidinkielenä. Kaksikielisten lasten osalta tutkittavien kotona puhutut kielet vaihtelivat tutkimusten välillä. Yhdessä tutkimuksessa yli puolet tutkittavista puhui englantia ja espanjaa, mutta loput olivat altistuneet jollekin muulle vähemmistökielille 25:n eri kielen joukosta (Dai ym., 2018). Lapset olivat eri etnisyyksistä, kuten esimerkiksi kaukasialaisia, latinalaisamerikkalaisia, afroamerikkalaisia ja aasialaisia. Toisessa tutkimuksessa kaksikieliset tutkittavat puhuivat ensisijaisena kielenä englantia, ranskaa tai kantoninkiinaa ja toisena kielenä esiintyi seuraavia: mi'kimaq, ranska, englanti, kroatia, kantoninkiina, kreikka, urdu, arabia, italia, espanja, mandariinikiina, japani ja berberi (Ohashi ym., 2012). Kolmannessa tutkimuksessa kaksikieliset puhuivat englantia ja jotakin 38:sta muusta kielestä, joista vietnam, punjabi, japani, kantoninkiina ja samoan kieli olivat yleisimmin puhuttuja (Siyambalapitiya ym., 2022). Neljännessä tutkimuksessa yli puolet kaksikielisistä tutkittavista puhui englantia ja ranskaa, mutta mukaan otettiin myös kolmikielisiä autismikirjon lapsia. Kolmikieliset olivat altistuneet englannille, ranskalle ja jollekin vähemmistökielille (kiina, persia, heprea, italia, romania, espanja tai tamili) (Hambly & Fombonne, 2012).

Tutkittavia arvioitiin pääsääntöisesti yhdellä valtakielellä (englanti) (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019), mutta yhdessä tutkimuksessa tutkittavan molemmilla kielillä (englanti ja espanja) (Valicenti-McDermott ym., 2012). Kaikissa tutkimuksissa tutkittavat määriteltiin kaksi- tai kolmikieliseksi vanhempien raportoimana joko standardoiduilla tai ei-standardoiduilla menetelmillä. Kielelle altistumisen määrä vaihteli tutkimusten välillä. Neljässä tutkimuksessa kriteerinä oli, että tutkittavat altistui- vat kotona kahdelle kielelle (Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012). Yhdessä tutkimuksessa heikommalle kielelle tuli altistua enemmän kuin 20 prosenttia ajasta (Chaidez ym., 2012) ja kolmessa tutkimuk- sessa lapsen tuli altistua kaikille kotona puhutuille kielille vähintään 20 prosenttia ajasta (Hambly & Fombonne, 2012; Ohashi ym., 2012; Zhou ym., 2019). Hamblyn ja Fombonnen (2012) tutkimuksessa oli otettu huomioon simultaanisti ja peräkkäisesti kie- len omaksuminen. Tällöin simultaanisti kaksi- tai kolmikielisen lapsen tuli altistua kielille ensimmäisten 25 elinkuukauden aikana ja peräkkäisesti kaksi- tai kolmikielinen omaksui toista kieltä vasta 31 elinkuukauden jälkeen.

Kaikissa tutkimuksissa tutkittavilta oli diagnosoitu autismikirjon häiriö. Autismikirjon vaikeusaste ja olemassaolo arvioitiin kaikkien tutkimusten alussa. Tiedonkäsittelytaitoja mitattiin kuudessa tutkimuksessa (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Lasten poissulkukriteerit ja niiden kuvaaminen vaihtelivat huomattavasti tutkimusten välillä. Kolmessa tutkimuksessa tutkittavien joukkoon sisällytettiin lapset, jotka eivät kommuni- koineet puheella (Chaidez ym., 2012; Hambly & Fombonne, 2012; Valicenti-McDermott ym., 2012). Lisäksi kahdessa tutkimuksessa otettiin huomioon myös perheen sosioeko- nominen asema (Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022). Sen mittarina käytettiin perheen tu- loja.

Kuudessa tutkimuksessa oli mukana yksikielisten autismikirjon lasten kontrolliryhmä (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Yhdessä tutkimuksessa vertailtiin yksi- ja kaksikielisten latinalaisamerikkalaisten autismikirjon lasten sekä yksi- ja kaksikielisten ei-latinalalaisamerikkalaisten autismikirjon lasten eroja kielellisissä tai- doissa (Chaidez ym., 2012). Lisäksi tutkimuksessa toimi kontrolliryhmänä yksi- ja kak-

sikieliset lapset, joilla oli muu kehityksellinen viivästymä sekä yksi- ja monikieliset tyyppillisesti yleisväestöstä poimitut lapset. Toisessa tutkimuksessa kontrolliryhmänä oli yksikieliset autismikirjon lapset sekä yksi- ja kaksikieliset lapset, joilla oli jokin muu kehityksellinen häiriö tai kehityksellinen kielihäiriö (Dai ym., 2018).

Kahdessa tutkimuksessa lapset osallistuivat interventioon (Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Siyambalapitiya ym. (2021) tutkimuksessa tutkittavat osallistuivat interventioon, joka sisälsi puheterapiaa ja toimintaterapiaa. Lisäksi intervention toteuttamiseen osallistui varhaiskasvatuksen ammattilainen. Toteutus oli 20–25 tuntia viikossa ryhmämuotoisena toimintana. Intervention toiminnassa oli yksitoista eri osa-aluetta, joihin muun muassa sosiaaliset taidot ja ymmärtävä sekä tuottava kieli sisältyi. Zhou ym. (2019) tutkimuksessa puolestaan tutkittavat satunnaistettiin kahteen eri ryhmään: ESDM tai COM. ESDM-ryhmässä tutkittavat saivat näyttöön perustuvaa varhaista sovellettuun käyttäytymisanalyysiin perustuvaa interventiota, joka on tarkoitettu 12–60 kuukauden ikäisille autismikirjon lapsille. Intensiivinen interventio sisälsi terapeutin antamaa interventiota kahden vuoden ajan, kaksi kahden tunnin tapaamista päivässä, viitenä päivänä viikossa. Lisäksi vanhemmille tarjottiin ohjausta menetelmän pohjalta. COM-ryhmään kuuluville perheille tarjottiin interventiosuosituksia sekä suosituksia hakeutua terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolle.

**Taulukko 1**

*Tutkimuksia kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taidoista kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla.*

Tutkijat	Tutkittavat	Ikä <sup>1</sup> (v;kk)	Tutkittavien kielet	Arviointimenetelmät	
				Kieli	Sosiaalinen kommunikaatio
Chaidez ym. (2012)	N = 1061	2;0–5;0	ML: englanti BL: englanti ja espanja	ADI-R MSEL	ei mitattu
Dai ym. (2018)	N = 388 ML: n = 282 BL: n = 106	2;2 (M = 26kk, SD = 5kk)	ML: englanti BL: vaihtelee <sup>2</sup>	MSEL	ei mitattu
Hambly & Fombonne (2012)	N = 75 ML: n = 30 BL: n = 45	3;0–6;6	ML: englanti, ranska tai espanja BL/TL: vaihtelee <sup>2</sup>	MCDI ADI-R	VABS-2
Hastedt ym. (2022)	N = 353 ML: n = 233 BL: n = 120	2;3–2;5 (M = 26.8– 28.7kk, SD = 4.7–5.1kk)	ML: englanti tai espanja BL: englanti ja espanja	MSEL	ADOS-2 VABS-3
Ohashi ym. (2012)	N = 60 ML: n = 40 BL: n = 20	2;0–4;4	ML: englanti tai ranska BL: vaihtelee <sup>2</sup>	ADI-R PLS-4	ei mitattu

(jatkuu...)

(...jatkuu)

Siyambalapitiya ym. (2021)	N = 120 ML: n = 60 BL: n = 60	3;8 ( <i>M</i> = 44.80– 45.57kk, <i>SD</i> = 9.32– 9.41kk)	ML: englanti BL: vaihtelee <sup>2</sup>	MSEL	SCQ VABS-2
Valicenti-McDermott ym. (2012)	N = 80 ML: n = 40 BL: n = 40	2;1–2;3 ( <i>M</i> = 25–27kk, <i>SD</i> = 5kk)	ML: englanti BL: englanti ja espanja	RITLS	RITLS
Zhou ym. (2019)	N = 37 ML: n = 24 BL: n = 13	1;0–2;2	ML: englanti BL: englanti, espanja, ukraina, portugali, japani, vietnam, kiina, tigrinja, romania, hindi, saksa	MCDI MSEL	VABS-2

*Huom.* ML = Monolingual; BL = Bilingual; TL = Trilingual; ADI-R = Autism Diagnostic Interview-Revised; MSEL = Mullen Scales of Early Learning; MCDI = The MacArthur Communicative Development Inventory: Words and Sentences; VABS = Vineland Adaptive Behavior Scales; ADOS-2 = The Autism Diagnostic Observation Schedule – 2<sup>nd</sup> Edition; PLS-4 = Preschool Language Scale – 4<sup>th</sup> Edition; SCQ = Social Communication Questionnaire; RITLS = Rosetti Infant-Toddler Language Scale

<sup>1</sup> Ikä ilmoitettu siinä tarkkuudessa, kuin se on tutkimuksissa annettu.

<sup>2</sup> Kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten puhutut kielet vaihtelivat huomattavasti.

### 3.2.2 Kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taitojen arviointimenetelmät

Arviointimenetelmät on esitelty taulukossa 1. Kaikissa tutkimuksissa mitattiin kaksi- tai monikielisten autismikirjon lasten kielellisiä taitoja. Lisäksi viidessä tutkimuksessa mitattiin myös sosiaalisen kommunikaation taitoja (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Kaksi tutkimuksesta oli pitkäaikais tutkimuksia, joissa selvitettiin intervention vaikutuksia kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin (Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Siyambalapitiya ym. (2021) tutkimuksessa kielellisiä taitoja arvioitiin interventiojakson alussa ja sen jälkeen. Zhou ym. (2019) tutkimuksessa seurattiin vaikutusta intensiivisen kahden vuoden intervention alussa (T1), vuoden päästä (T1) ja kahden vuoden päästä (T2) intervention alkamisesta.

Kielellisten taitojen osalta kaikissa kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa tarkasteltiin ymmärtävää ja tuottavaa kieltä. Sanastoa arvioitiin MSEL (*Mullen Scales of Early Learning*) -menetelmän Ymmärtävän kielen ja Tuottavan kielen osa-alueilla viidessä tutkimuksessa (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Ymmärtävän kielen osa-alueella mitattiin lapsen puhutun kielen sanojen ymmärtämistä yhdessä eleiden, toimintaa kuvaavien sanojen ja kysymysten kanssa. Tuottavan kielen osa-alueessa arvioitiin lapsen tuottavaa sanastoa, jossa lapsi vastasi kysymyksiin ja nimesi kuvia. MSEL sisältää kokonaisuudessaan neljä eri osa-aluetta (engl. *Visual reception, Fine motor, Receptive language, Expressive language*). Yhdessä tutkimuksessa sanaston arviointiin käytettiin PLS-4 (*Preschool Language Scale-4th edition*) -menetelmää (Ohashi ym., 2012). Se sisältää kaksi osa-aluetta: auditiivinen ymmärtäminen (engl. *Auditory comprehension*), joka mittaa lapsen puhutun kielen ymmärtämistä, sekä tuottava kommunikaatio (engl. *Expressive communication*), joka mittaa lapsen tuottavaa sanastoa.

Ymmärtävän ja tuottavan kielen arviointimenetelminä käytettiin myös haastatteluja sekä kyselylomakkeita vanhempien tai huoltajan raportoimana. Kahdessa tutkimuksessa käytettiin MCDI (*MacArthur-Bates Communicative Development Inventory*) -lomaketta (Hambly & Fombonne, 2012; Zhou ym. 2019). MCDI on varhaisen kommunikaation ja ymmärtävän sekä tuottavan kielen arviointimenetelmä. Se sisältää sanoja ja ilmauksia,



jotka ovat lapsen varhaisessa kielen kehityksessä tavallisia. Yksi tutkimuksista käytti RITLS (*Rossetti Infant-Toddler Language Scale*) -menetelmää, joka sisälsi vanhempien raportoinnin lapsen kommunikoinnista sekä suoran kliinisen havainnoinnin (Valicenti-McDermott ym., 2012). Ymmärtävää kieltä arvioitiin sen perusteella vastasiko lapsi omaan nimeensä, osasiko hän vastata kieltävästi ja seurasiko käskyjä eleillä tai ilman. Tuottavan kielen osalta arvioitiin vanhempien raportoinnin sekä kliinisen havainnoinnin avulla sanojen määrää ja sanayhdistelmien esiintyvyyttä sekä kujertelua, jokellusta ja ääntelyä. Lisäksi kielellisten taitojen merkkipaaluja eli ikää ensimmäisten sanojen ja lauseiden ilmaantumisessa, kartoitettiin kahdessa tutkimuksessa ADI-R (*Autism Diagnostic Interview-Revised*) -menetelmän haastattelukysymyksillä (Hambly & Fombonne, 2012, Ohashi ym., 2012). Yhdessä tutkimuksessa kielellisiä taitoja kartoitettiin kysymyksellä kuinka paljon lapsi käyttää nykyhetkellä puhetta (Chaidez ym., 2012).

Sosiaalisen kommunikaation taitoja arvioitiin viidessä tutkimuksessa (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Yksi tutkimuksista käytti ADOS-2 (*Autism Diagnostic Observation Schedule, 2nd edition*) -menetelmää (Hastedt ym., 2022). Sosiaalista kommunikaatiota mitattiin menetelmään kuuluvalla Vastavuoroisen sosiaalisen vuorovaikutuksen algoritmipistemäärällä. Se arvioi epätavallista katsekontaktia, kasvojen ilmeitä, vuorovaikutuksellisia aloiteyrityksiä, kykyä ilmaista mielihyvää, omaan nimeen reagoimista, jaettua tarkkaavuutta ja sosiaalisten aloitteiden laatua ja määrää. Neljä tutkimusta käytti arviointimenetelmänä VABS (*Vineland Adaptive Behavior Scales*) -testin Sosiaalistumisen osa-alueita (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Osa-alue arvioi adaptiivisia sosiaalistumisen taitoja eli yksilön vuorovaikutusta muiden ihmisten kanssa, leikkiä ja vapaa-aikaa sekä vastuuntuntoa ja herkkyyttä muita ihmisiä kohtaan. Siyambalapitiya ym. (2021) käyttivät tutkimukseen lisäksi Sosiaalisen kommunikaation kyselylomaketta (*Social Communication Questionnaire, SCQ*). Siinä vanhempi tai huoltaja vastaa neljäänkymmeneen kyllä/ei-kysymykseen. Lomake sisältää Vastavuoroisen sosiaalisen vuorovaikutuksen, Kommunikaation sekä Rajoittuneen toistavan ja stereotyyppisen käyttäytymismuodon osa-alueet. Lisäksi Valicenti-McDermott ym. (2012) tutkimuksessa kommunikointitaitoja arvioitiin RITLS-menetelmällä (*Rosetti Infant-Toddler Language Scale*). Se arvioi lapsen kommunikatiivisia ja vuorovaikutustaitoja kasvojen ilmeillä, katsekontaktilla, osoittamisella ja teeskentelyleikeillä.

## 4 TULOKSET

Kandidaatintutkielmani tulokset perustuvat aiemmin esiteltyihin kahdeksaan tutkimusartikkeliin. Kaikki kahdeksan artikkelia käsittelevät kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisiä taitoja. Viisi tutkimusartikkelia käsittelee kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisiä ja sosiaalisen kommunikaation taitoja (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Tämän luvun ensimmäisessä osassa käsitellään kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta autismikirjon lasten kielellisiin taitoihin ja toisessa osassa kaksi- ja monikielisyyden vaikutusta autismikirjon lasten sosiaalisen kommunikaation taitoihin.

### 4.1 Kaksi- ja monikielisyyden vaikutus kielellisiin taitoihin autismikirjon lapsilla

Tutkimusten tulokset olivat hyvin samansuuntaisia ja viittaavat suurimmaksi osaksi siihen, että kielelliset taidot eivät eroa kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla verrattuna yksikielisiin verrokkeihin (Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Tutkimustulokset perustuvat pääsääntöisesti ymmärtävän ja tuottavan kielen taitoihin.

Tarkemmin tarkasteltuna seitsemän tutkimusta havaitsi, että ymmärtävä ja tuottava kieli ei eronnut merkittävästi kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla verrattuna yksikielisiin autismikirjon lapsiin (Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Ymmärtävän kielen osalta neljä tutkimuksesta havaitsi, että kaksikieliset autismikirjon lapset ymmärsivät samantasoisesti puhutun kielen sanoja kuin yksikieliset verrokkit (Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Näihin sanoihin liittyi toimintaa kuvaavia sanoja sekä kysymyssanoja. Tutkimukset havaitsivat myös tuottavan kielen osalta, että kaksikieliset autismikirjon lapset tuottivat samanvertaisesti sanoja nimeämällä kuvia ja vastaamalla kysymyksiin, kuin yksikieliset. Kahdessa tutkimuksessa lisäksi kontrolloitiin perheen sosioekonomista asemaa ja

tulokset olivat silti yhdenmukaisia ymmärtävän ja tuottavan kielen osalta (Dai ym., 2019; Hastedt ym., 2022).

Samansuuntaisia tuloksia edellä esitettyjen kanssa saivat Ohashi ym. (2012) tutkimuksessaan, jossa kaksikielisten autismikirjon lasten puhutun kielen ymmärtäminen ja tuottavan kielen sanaston koko ei eronnut merkitsevästi yksikielisistä. Lisäksi kahdessa tutkimuksessa havaittiin, että kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten ikä ei poikennut merkitsevästi ensimmäisten sanojen ja lauseiden ilmentymisessä verrattuna yksikielisiin autismikirjon lapsiin (Hambly & Fombonne, 2012; Ohashi ym., 2012).

Tuottavan kielen osalta Valicenti-McDermott ym. (2012) havaitsivat, että sanojen määrä, kahden sanan lauseiden esiintyminen, jokellus ja ääntely eivät eronneet yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten välillä. Kaksikieliset kuitenkin kujertelivat varhaisessa kielellisessä kehityksessään enemmän kuin yksikieliset. Ymmärtävän kielen osalta yksi- ja kaksikielisten väliltä ei löytynyt merkitseviä eroja. Kaksikieliset vastasivat omaan nimensä pyydettyä sekä reagoivat kerrottuihin kieltoihin kuten yksikieliset. Lisäksi kaksikieliset autismikirjon lapset ymmärsivät yksi- ja kaksivaiheisia ohjeita yksikielisten tavoin. Ohjeita kerrottiin suullisesti eleiden kanssa tuettuna sekä ilman eleitä.

Hamblyn ja Fombonnen (2012) tutkimuksessa kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kokonaissanavaraston koko ei merkitsevästi eronnut yksikielisten sanavaraston koosta. Myöskään vain hallitsevan kielen sanavaraston koon osalta ei havaittu eroja yksikielisiin. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että 62 %:lla kaksi- ja monikielisistä autismikirjon lapsista heikomman kielen sanavaraston koko oli pienempi vahvemman kielen sanavarastoon verrattuna. Osa lapsista ei ollut edennyt sanatasolta lausetasolle. Kun tutkimuksessa vertailtiin simultaanisti ja peräkkäisesti kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten vahvemman kielen taitoja toisiinsa, havaittiin, että kielille altistumisen alkuaikakohta ei aiheuttanut merkitseviä eroja vahvemman kielen taitoihin.

Kaksi tutkimuksista toteutettiin intensiivisenä interventiona (Siyambalapitiya ym., 2012; Zhou ym., 2019). Intervention lopussa kumpikaan tutkimuksista ei löytänyt merkitseviä eroja yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten välillä ymmärtävässä ja tuottavassa kielessä. Zhou ym. (2019) tutkimuksessa kaksikieliset autismikirjon lapset ymmärsivät lauseita ja sanastoa kuten yksikieliset sekä myös tuottivat sanoja samantasoisesti yksikielis-

ten kanssa koko intervention ajan. Interventioiden aikana yksi- ja kaksikieliset autismikirjon lapset edistyivät samankaltaisesti (Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019) sekä ymmärtävä ja tuottava kieli lisääntyi (Siyambalapitiya ym., 2021).

Ristiriidassa edellisten tutkimusten kanssa oli Chaidez ym. (2012) tutkimus, jossa havaittiin MSEL-arviointimenetelmällä heikompaa tuottavaa ja ymmärtävää kieltä kaksikielisillä autismikirjon lapsilla. Samansuuntaisia tuloksia ymmärtävän kielen osalta on saanut Siyambalapitiya ym. (2021) tutkimuksessaan. Tutkimuksessa havaittiin, että ennen intervention alkamista, MSEL-menetelmän ymmärtävän kielen osa-alueen pistemäärät olivat merkittävästi heikommät kaksikielisillä autismikirjon lapsilla verrattuna yksikielisiin verrokeihin. Tuottavan kielen osalta ei kuitenkaan päästy samaan tulokseen.

#### **4.2 Kaksi- ja monikielisyyden vaikutus sosiaalisen kommunikaation taitoihin autismikirjon lapsilla**

Tulokset sosiaalisen kommunikaation osalta kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla olivat pääsääntöisesti samansuuntaisia viiden tutkimuksen välillä. Tulosten mukaan kaksi- ja monikielisyydestä ei ole haittaa autismikirjon lasten sosiaalisen kommunikaation taitoihin (Hambly & Fombonne; 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Yhdessä tutkimuksessa havaittiin kaksikielisillä lapsilla olevan parempia sosiaalistumisen taitoja kuin yksikielisillä verrokeilla (Hastedt ym., 2022). Tutkimuksessa kontrolloitiin myös perheen sosioekonomista asemaa ja tulokset olivat yhdenmukaisia sosioekonomisen aseman huomioon otettuna. Kaksikielisyydellä ei kuitenkaan ollut merkittävää vaikutusta vastavuoroisen sosiaalisen vuorovaikutuksen taitoihin. Yksi tutkimuksista havaitsi, että simultaanisti kaksikielisillä autismikirjon lapsilla oli paremmat sosiaalisen vuorovaikutuksen taidot kuin peräkkäisesti kaksikielisillä verrokeilla (Hambly & Fombonne, 2012).

Ristiriidassa edellä esitellyn tutkimustiedon kanssa on Siyambalapitiya ym. (2021) tutkimus, jossa kaksikielisten sosiaalistumisen taidot olivat intervention alussa, vanhempien raportoimana, heikommät kuin yksikielisillä verrokeilla. Sosiaalistumisen taidot yksi- ja kaksikielisten lasten välillä kuitenkin tasoittuivat intervention aikana, eikä 12 kuukauden

jälkeen lasten väliltä löytynyt merkitseviä eroja sosiaalisessa kommunikaatiossa. Samansuuntaisia tuloksia on saanut myös Zhou ym. (2019) tutkimuksessaan. Tutkimuksen kolmena mittausajankohtana ei löytynyt eroja sosialisointitaitoista yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten väliltä. Kaksikielisten sosiaalistumisen taidot kehittyivät intervention aikana samantasoisesti kuin yksikielisten verrokkien. Tutkimuksessa havaittiin kuitenkin kaksikielisten autismikirjon lasten käyttävän määrällisesti enemmän eleitä kuin yksikieliset. Samansuuntaisia tuloksia on saanut Valicenti-McDermott ym. (2012) tutkimuksessaan. Tutkimuksessa havaittiin kaksikielisten autismikirjon lasten käyttävän kommunikatiivisten keinojen osalta enemmän esineiden osoittamista sekä he johdattivat toisen henkilön haluamansa esineen luo useammin kuin yksikieliset. Myös teeskentelyleikit, kuten astiasta kaataminen, sujuivat hieman paremmin kaksikielisten osalta verrattuna yksikielisiin. Teeskentelyleikeissä, joissa leikittiin kurkistusleikkiä tai heilutettiin ”hei” ja ”näkemii”, ei esiintynyt merkitseviä eroja yksikielisiin verrattuna.

## 5 POHDINTA

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena oli selvittää kirjallisuuden perusteella, vaikuttaako kaksi- ja monikielisyys kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin autismikirjon lapsilla. Tässä osassa tutkimustulosten arviointi on jaettu tutkimuskysymysten mukaisesti kahteen osaan. Lisäksi tässä osassa arvioidaan tulosten luotettavuutta sekä pohditaan tulosten kliinistä merkitystä ja esitellään jatkotutkimusaiheita.

### 5.1 Tutkimustulosten arviointi

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella kaksi- ja monikieliset autismikirjon lapset kehittävät lähes samantasoiset kielelliset taidot kuin yksikieliset autismikirjon lapset. Myös sosiaalisen kommunikaation taidoissa ei pääsääntöisesti esiinny eroja. Kaksi- ja monikielisyys ei vaikuta autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin negatiivisesti, vaan voi tuoda jopa etuja taitojen kehitykseen.

#### 5.1.1 Kielelliset taidot kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla

Kandidaatintutkielmani tulosten mukaan kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten ymmärtävä ja tuottava kieli ei merkittävästi eroa yksikielisiin verrokkeihin verrattuna (Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Vastaavia tuloksia on saatu myös muista tutkimuksista (mm. Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Kay-Raining Bird ym., 2012; Peristeri ym., 2020; Petersen ym., 2012; Reetzke ym., 2015). Kielellisiä taitoja kaksi- ja monikielillä autismikirjon lapsilla on tutkittu vasta vähän viime vuosikymmenen aikana. Tutkimuksista suurin osa on keskittynyt 1–6-vuotiaiden kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisten taitojen kehitykseen (esim. Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Petersen ym., 2012; Reetzke ym., 2015). Väähäisemmässä osassa tutkimuksia kaksi- ja monikieliset autismikirjon lapset ovat olleet

kouluikäisiä (esim. Gonzalez-Barrero & Nadig, 2019a; Peristeri ym., 2020). Kielellisten taitojen tutkimukset ovat painottuneet tuottavan ja ymmärtävän kielen tuloksiin ja kielen eri osa-alueiden tutkimustulokset ovat vielä hyvin vähäisiä (Gilhuber ym., 2023).

Varhaisten kielellisten taitojen tutkimustulokset ovat pääosin yhteneviä tulosten sekä muun tutkimustiedon perusteella sen osalta, että yksi- ja kaksikielisten autismikirjon lasten välillä ei esiinny merkitseviä eroja jokeltelussa sekä iässä, jolloin lapsi tuottaa ensimmäiset sanansa (Hambly & Fombonne, 2012; Ohashi ym., 2012; Reetzke ym., 2015). Tuloksissa seitsemän tutkimusta havaitsi, että kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten tuottava ja ymmärtävä kieli olivat samantasoisia yksikielisten kanssa (Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Tämä saa vahvistusta Reetzke ym. (2015) tutkimukselta, jossa havaittiin myös tuottavan ja ymmärtävän kielen olevan samalla tasolla yksikielisten autismikirjon lasten kanssa.

Ristiriitaisia tuloksia edellä esitettyjen tutkimusten kanssa on saanut Gonzalez-Barrero ja Nadig (2019a) tutkimuksessaan, jossa havaittiin heikompaa ymmärtävää kieltä kaksikielisillä autismikirjon lapsilla verrattuna yksikielisiin. Mittaustulos saatiin arvioidessa vain lasten toista kieltä. Tutkimuksen tulokset olivat samansuuntaisia kuin tulososan Siyambalapitiya ym. (2021) tutkimuksessa, jossa kaksikielisillä autismikirjon lapsilla havaittiin heikompaa ymmärtävää kieltä verrattuna yksikielisiin. Tässäkin tutkimuksessa tulos oli saatu mittaamalla vain lasten toista kieltä, mutta tutkimus ei ilmoita onko kieli ollut hallitseva vai heikompi. Lisäksi Chaidez ym. (2012) tutkimus tukee tulosta, sillä tutkimuksessa havaittiin sekä ymmärtävän että tuottavan kielen osalta heikompia taitoja kaksikielisillä. Tässä tutkimuksessa heikompiin tuloksiin liittyi latinalaisamerikkalainen etnisuus, mutta myös autismikirjon diagnoosi. Myös Dai ym. (2018) tutkimuksessa autismikirjon diagnoosilla oli merkitsevä vaikutus ymmärtävän ja tuottavan kielen taitoihin.

Tuloksissa Hambly ja Fombonne (2012) havaitsivat, että simultaanisti ja peräkkäisesti kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielelle altistumisen alkuaikojen aikana ei ollut merkitsevää vaikutusta lasten vahvemman kielen taitoihin. Myös muun tutkimustiedon perusteella on saatu samansuuntaisia tuloksia. Reetzke ym. (2015) tutkimuksen mukaan peräkkäinen kaksikielisyys ei vaikuttanut merkitsevästi autismikirjon lasten vahvemman kielen taitoihin (Reetzke ym., 2015). Myös tyypillisesti kehittyneillä kaksikielisillä lap-

silla kielelle altistumisen alkuaikojen ei ole havaittu olevan niin merkitsevä kielenkehityksen kannalta (Thordardottir, 2019). Tutkimuksen mukaan kielelle altistumisen määrällä on sen sijaan suurempi merkitys kielen oppimiseen. Hamblyn ja Fombonnen (2012) sekä Reetzken ym. (2019) tutkimuksessa kaksi- ja monikielisiltä autismikirjon lapsilta arvioitiin sanaston kokoa. On havaittu, että kielelle altistumisen alkamisikä ei vaikuttaisi yhtä merkitsevästi tyypillisesti kehittyneillä kaksikielisillä lapsilla sanaston omaksumiseen (Blom & Bosma, 2016). Puolestaan äännejärjestelmän, lauserakenteiden ja taivutuksen oppimisen kannalta altistumisen alkuaikojen on merkitsevempi vaikutus (Lehtonen, 2010).

### **5.1.2 Sosiaalisen kommunikaation taidot kaksi- ja monikielisillä autismikirjon lapsilla**

Tutkielmani tulosten perusteella voidaan päätellä, että kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten sosiaalisen kommunikaation taidot eivät merkitsevästi eroa yksikielisistä verrokeista (Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Tutkielman tulokset saavat vahvistusta myös muista tutkimuksista, joiden mukaan merkitseviä eroja sosiaalisen kommunikaation taidoissa ei ole löytynyt (mm. Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Reetzke ym., 2015; Uljarevic ym., 2016; Valicenti-McDermott ym., 2019). Sosiaalisen kommunikaation taitoihin liittyvät tutkimukset perustuvat pääsääntöisesti kaksikielisten autismikirjon lasten tutkimuksiin (esim. Peristeri ym., 2020; Valicenti-McDermott ym., 2019). Tutkimusta sen osalta on tehty hyvin vähän.

Mielenkiintoinen tulos tuli esille tuloksissa, jossa Zhou ym. (2019) havaitsivat, että kaksikieliset autismikirjon lapset käyttivät merkitsevästi enemmän eleitä kuin yksikieliset. Myös Valicenti-McDermott ym. (2012) havaitsivat tutkimuksessaan, että kaksikieliset autismikirjon lapset käyttivät kommunikatiivisena keinona enemmän eleitä, kuten osoittamista ja toisen henkilön johdatusta esineen luo, kuin yksikieliset. Muun tutkimustiedon perusteella ei ole saatu edellä mainittujen kaltaisia tuloksia kaksi- ja monikielisistä autismikirjon lapsista. Tyypillisesti kehittyneiden kaksikielisten lasten osalta on kuitenkin



saatu samansuuntaisia tuloksia enemmästä eleiden käytöstä verrattuna yksikielisiin (Pika ym., 2006).

## 5.2 Tutkimustulosten luotettavuuden arviointi

Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten otoskoot olivat osassa tutkimuksista pieniä, joka on voinut peittää eroja ryhmien välillä (Hambly & Fombonne, 2012; Ohashi ym., 2012; Zhou ym. 2019). Tutkimusten tulosten tulkinnassa tulee siis huomioida, ettei niitä voida yleistää laajempaan populaation. Tutkimustieto on kuitenkin arvokasta tietoa vähän tutkitusta aiheesta. Kuusi tutkimuksista oli poikkileikkaustutkimuksia, joten ne liittyivät silloiseen nykyhetkeen eikä kielellisistä ja sosiaalisen kommunikaation taidoista voida tehdä päätelmiä ajan kuluessa (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Valicenti-McDermott ym., 2012). Kaksi tutkimuksista oli pitkittäistutkimuksia, joissa lapset osallistuivat intensiiviseen interventioon (Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Interventio voi mahdollisesti vääristää tuloksia verrattaessa muihin poikkileikkaustutkimuksiin, sillä lasten taidot kehittyivät intervention edetessä. Tulokset ovat kuitenkin tärkeitä havaintoja pitkistä interventiojaksoista ja niiden hyödyistä kaksikielisten autismikirjon lasten kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taitojen kehityksestä.

Autismikirjon lasten ikä vaihteli tutkimusten välillä. Tulosten yleistettävyydessä on hyvä ottaa huomioon, että esimerkiksi yhden ja kuuden vuoden ikäiset lapset eroavat huomattavasti kielenkehitykseltään sekä sosiaalisen kommunikaation taitojen kehitys on eri vaiheessa. Tutkimuksissa tutkittavat olivat sekä mies- että naissukupuolisia, mutta miessukupuoli oli kuitenkin huomattavasti enemmän edustettuna (yli 80 %) kaikissa kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa. Miessukupuolisten yliedustus tutkimuksissa voi liittyä naissukupuolisten alidiagnosointiin. Tuloksia tulkitessa on huomioitava, että niitä ei voida yleistää koskemaan molempia sukupuolia.

Tutkimuksissa tutkittavia arvioitiin pääsääntöisesti yhdellä valtakielellä (englanti) (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019) ja vain yhdessä tutki-

muksessa molemmilla kielillä (englanti ja espanja) (Valicenti-McDermott ym., 2012). Arviointi tulisi suorittaa lapsen kaikilla omaksutuilla kielillä (esim. Core ym., 2013). Vain toisella kielellä arvioitaessa voidaan lapsen kielelliset kyvyt arvioida heikommiksi kuin ne todellisuudessa olisivat molempien kielten taidot huomioituna. Esimerkiksi Petersen ym. (2012) havaitsi tutkimuksessaan, että molemmilla kielillä arvioituna autismikirjon lasten kokonaissanavarasto oli jopa suurempi kuin yksikielisten. Tutkimuksessa lasten sanaston kokoa raportoivat kuitenkin vanhemmat, joten lisäksi on hyvä huomioida myös vanhempien mahdollinen lapsen kykyjen yliarvioimisen riski.

Tutkimuksissa pääsääntöisesti tutkittavat puhuivat englantia ja espanjaa (Chaidez ym., 2012; Dai ym., 2018; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2012; Ohashi ym., 2012; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Myös vähemmistökieliä oli mukana (Dai ym., 2018; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Tuloksia ei voida yleistää kaikkiin kieliin, sillä kielten rakenne ja sanasto eroavat merkittävästi eri kielten osalta. Esimerkiksi englannin ja espanjan kielen rakenteet ovat samankaltaisia (Kohnert ym., 2021), joten esiin nousee kysymys, voisiko tällä olla vaikutusta myös kielellisten taitojen parempaan kehitykseen kaksikielisillä lapsilla. Lisäksi tuloksia ei voida yleistää kaikkiin kulttuureihin, sillä tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimukset painottuivat pääsääntöisesti länsimaiseen kulttuuriin. Tulokset eivät ole yleistettävissä myöskään kaikkiin autismikirjon henkilöihin, sillä tiedonkäsittelykyvyt ja autismikirjon oirekuva vaihtelevat hyvin yksilöllisesti. Kaikissa tutkimuksissa ei myöskään arvioitu autismikirjon lasten tiedonkäsittelykykyjä (Hambly & Fombonne, 2012), joilla on tärkeä merkitys kielellisten taitojen kehitykseen (Luyster ym., 2008).

Tutkimuksissa käytetyt arviointimenetelmät olivat keskenään osaltaan samoja, mutta myös eroavaisuuksia löytyi. Tämä voi osaltaan vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen. Osassa tutkimuksista käytettiin sekä kliinisiä menetelmiä että kysely- ja haastattelututkimuksia (Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Kysely- ja haastattelututkimukset antoivat tietoa lapsen taidoista vanhempien tai huoltajien raportoimana. Kliinisten menetelmien sekä kysely- ja haastattelututkimusten yhdistelmä arvioinnissa voi tuoda tarkempaa tietoa lasten kielellisistä ja sosiaalisen kommunikaation taidoista.

Osassa tutkimuksista jätettiin tutkittavien joukoista pois lapset, jotka eivät olleet kehittäneet lausetasoista puhetta tai puhuivat vain vähillä sanoilla (Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022; Ohashi ym., 2012; Siyambalapitiya ym., 2021; Zhou ym., 2019). Tämän ryhmän mukaan ottaminen tutkimuksiin olisi tärkeää, jotta saataisiin mahdollisimman totuudenmukainen kuva kaksi- ja monikielisestä autismikirjon väestöstä, sillä puhumattomien tai vähän puhekykyä kehittävien määrä autismikirjossa on huomattava.

Kahdessa tutkimuksessa kontrolloitiin perheen sosioekonominen status (Dai ym., 2018; Hastedt ym., 2022). Sitä mitattiin perheen tuloilla. On saatu tuloksia kaksikielisyyden ja sosioekonomisen aseman vaikutuksesta tyypillisesti kehittyneiden lasten kielelliseen kehitykseen (Bialystok & Shorbagi, 2021). Yhtenä taustatekijänä vaikuttamassa on todettu olevan myös äidin koulutustaso (Rojas ym., 2016). Tutkimuksissa äidin koulutustasoa ei kuitenkaan otettu huomioon perheen tulojen lisäksi.

### **5.3 Tulosten kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet**

Autismikirjon yleisyys on kasvavasti nousussa Suomessa (Delobel-Ayoub ym., 2020) kuin myös maailmanlaajuisesti (Zeidan ym., 2020), joten autismikirjon henkilöt ovat iso osa puheterapeuttien asiakaskuntaa myös tulevaisuudessa. Kaksi- ja monikielisyyden yleistymisen maailmanlaajuisesti (Abutalebi & Weekes, 2014) voidaan olettaa myös tarkoittavan kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten esiintyvyyden yleistymistä. Tämä kirjallisuuskatsaus tuo lisää tietoa kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisistä ja sosiaalisen kommunikaation taidoista. Tulokset vahvistavat, että kaksi- ja monikielisyys ei vaikuta negatiivisesti autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin vaan ne voivat tuoda jopa etuja taitojen kehitykseen.

Useat tutkimukset ovat havainneet, että kaksi- ja monikielisille perheille on aiemmin annettu epä johdonmukaisia suosituksia autismikirjon lasten yksikieliselle kasvatukselle, sillä kaksi- ja monikielisten kielellisten taitojen kehittymisestä ei ole ollut tarpeeksi tutkimustietoa saatavilla (Iljaba, 2015; Kay-Raining Bird ym., 2012; Yu, 2013). Kaksi- ja monikieliseksi kasvaminen voi antaa autismikirjon lapsille lisää mahdollisuuksia osallistua elämän tärkeisiin sosiaalisiin vuorovaikutushetkiin sekä kommunikoida läheisten ih-

misten kanssa (Kohnert ym., 2005). Tämä on tärkeää etenkin autismikirjon lasten kohdalla, joilla esiintyy sosiaalisessa kommunikaatiossa ja vuorovaikutuksessa puutteita. Kun vanhempia kehoitetaan autismikirjon lasten yksikieliseen kasvatukseen, voi se tuoda negatiivisia vaikutuksia niin perheen sisäiseen vuorovaikutukseen kuin myös edistää lapsen vetäytymistä perheen sosiaalisista vuorovaikutustilanteista (Kremer-Sadlik, 2005). On myös havaittu, että äidinkieltään puhuvat vanhemmat ovat enemmän vuorovaikutuksessa lastensa kanssa (Yu, 2016). Tämän kandidaatintutkielman tulosten perusteella saadaan alustavia ja rohkaisevia tuloksia autismikirjon lasten kaksi- tai monikieliseksi kasvattamisen puolesta. Autismikirjon lasten kanssa työskentelevien ammattilaisten tulisi tukea vanhempia päätöksessään käyttää perheessä puhuttuja kieliä vuorovaikutuksessa lasten kanssa.

Tässä kandidaatintutkielmassa esiintyvät tutkittavat olivat pääsääntöisesti kaksikielisiä ja tutkimusaihe autismikirjon lasten osalta liittyy enimmäkseen kaksikielisiin. Lisätutkimusta tarvitaan useamman kielen omaksuvista autismikirjon lapsista ja sen vaikutuksesta kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Otoskokojen tulisi myös olla suurempia, jotta tulokset olisivat luotettavampia.

Tulevissa tutkimuksissa kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisten taitojen arviointi eri kielen osajärjestelmien (fonologia, morfologia, syntaksi, semantiikka, pragmatiikka) kautta toisi laaja-alaisempaa tietoa sekä kielellisistä että sosiaalisen kommunikaation taidoista. Kielellisiä ja sosiaalisen kommunikaation taitoja voitaisiin arvioida kliinisen ympäristön lisäksi myös lapsen luonnollisessa ympäristössä, kuten perheen yhteisessä vuorovaikutustilanteessa. Lisäksi tutkimuksissa tulisi ottaa huomioon sukupuoli, etninen alkuperä ja autismikirjon vaikeusaste, jotta tulokset olisivat yleistettävämpiä. Myös autismikirjon lasten tiedonkäsittelytaitojen arviointi olisi merkitsevää, sillä autismikirjossa toimintakyky vaihtelee laaja-alaisesti yksilöiden välillä ja tämä toisi tietoa toimintakyvyn vaikutuksesta kielellisiin taitoihin.

Jatkotutkimusta voitaisiin tehdä kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisistä ja sosiaalisen kommunikaation taidoista myös pitkittäistutkimuksena. Tämä antaisi kuvan taitojen kehityksestä ajan kuluessa, sillä kielenkehitys on autismikirjossa yksilöllisesti etenevä ja osa ei kehity lausetasoista puhetta ollenkaan. Myös lapsen omaksutuilla kielillä

toteutettava interventio voisi tuoda tärkeää tietoa vaikuttavuudesta lapsen kielelliseen ja sosiaaliseen kehitykseen.

Lisäksi lisätutkimus kaksi- ja monikielisuuden vaikutuksesta autismikirjon lasten toiminnanohjauksen taitoihin toisi arvokasta tietoa kommunikaation osalta. Gonzalez-Barrero ja Nadig (2019b) ovat tutkimuksessaan havainneet, että kaksikieliset autismikirjon lapset osoittavat parempia toiminnanohjauksen taitoja toimintavan vaihtamisessa (engl. *set-shifting*) arkipäivän elämässä. Peristeri ym. (2020) kiinnittivät huomiota tutkimuksessaan kaksikielisten autismikirjon lasten toiminnanohjauksen taitojen yhteyttä kielellisiin taitoihin ja kielen prosessointiin kerronnan kautta. Tutkimustulokset osoittivat, että kaksikieliset autismikirjon lapset käyttivät kerronnassaan laajemmin toiminnanohjaustaitoja, visuaalista tarkkaavaisuutta sekä työmuistia kuin yksikieliset verrokkit. Tulokset ovat mielenkiintoisia, sillä myös tyypillisesti kehittyvillä lapsilla kahden kielen omaksuminen voi parantaa toiminnanohjauksen taitoja ainakin jossain vaiheessa kehitystä (esim. Gunnerud ym., 2020).

Tämän kandidaatintutkielman tulokset ovat pääosin samansuuntaisia muiden tutkimustulosten kanssa siitä, että kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielelliset ja sosiaalisen kommunikaation taidot eivät merkittävästi eroa yksikielisistä (Dai ym., 2018; Gonzalez-Barrero & Nadig, 2017; Hambly & Fombonne, 2012; Hastedt ym., 2022; Kay-Raining Bird ym., 2012; Ohashi ym., 2012; Peristeri ym., 2020; Petersen ym., 2012; Reetzke ym., 2015; Siyambalapitiya ym., 2021; Valicenti-McDermott ym., 2012; Zhou ym., 2019). Kaksi- ja monikielisyys ei toisin sanoen vaikuta negatiivisesti autismikirjon lasten kielellisiin ja sosiaalisen kommunikaation taitoihin. Tutkimukset ovat tuoneet tärkeää ja arvokasta tietoa vähän tutkitusta aiheesta. Lisätutkimusta tarvitaan, jotta saataisiin kokonaisvaltaisempi kuva kaksi- ja monikielisten autismikirjon lasten kielellisten ja sosiaalisen kommunikaation taidoista.

## LÄHTEET

Abutalebi, J. & Weekes, B. S. (2014). The cognitive neurology of bilingualism in the age of globalization. *Behavioural Neurology*, 2014, 536727. <https://doi.org/10.1155/2014/536727>

Amaral, D. G., Schumann, C. M. & Nordahl, C. W. (2008). Neuroanatomy of autism. *Trends in Neurosciences*, 31(3), 137-145. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2007.12.005>

American Psychiatric Association. (2016). *Neurodevelopmental disorders: DSM-5 selections*. American Psychiatric Association Publishing.

American Speech-Language-Hearing Association (n.d.). *Autism spectrum disorder* (Practice portal). Haettu 4.11.2023 osoitteesta <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/autism/>

Andreou, M., Tsimpli, I. M., Durrleman, S. & Peristeri, E. (2020). Theory of mind, executive functions, and syntax in bilingual children with autism spectrum disorder. *Languages*, 5(4), 67. <https://doi.org/10.3390/languages5040067>

Asghari, S. Z., Farashi, S., Bashirian, S. & Jenabi, E. (2021). Distinctive prosodic features of people with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis study. *Scientific Reports*, 11, 23093. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02487-6>

Autismikirjon häiriö. Käypä hoito -suositus. (2023). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen, Suomen Nuorisopsykiatrisen Yhdistyksen, Suomen Kehitysvammalääkäreiden, Suomen Lastenneurologisen Yhdistyksen ja Suomen Psykiatriyhdistyksen asettama työryhmä. Haettu 20.11.2023 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/hoi50131?tab=suositus>

Becerra-Culqui, T. A., Lynch, F. L., Owen-Smith, A. A., Spitzer, J. & Croen, L. A. (2018). Parental first concerns and timing of autism spectrum disorder diagnosis. *Journal of*

*Autism and Developmental Disorders*, 48, 3367–3376. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3598-6>

Bialystok, E & Shorbagi, S. H. (2021). Subtle increments in socioeconomic status and bilingualism jointly affect children’s verbal and nonverbal performance. *Journal of cognition and development*, 22(3), 467–490. <https://doi.org/10.1080/15248372.2021.1901711>

Blom, E. & Bosma, E. (2016). The sooner the better? An investigation into the role of age of onset and its relation with transfer and exposure in bilingual Frisian-Dutch children. *Journal of child language*, 43(3), 581-607. <https://doi.org/10.1017/S0305000915000574>

Bury, S. M., Jellett, R., Spoor, J., R. & Hedley, D. (2020). “It defines who I am” or “It’s something I have”: What language do [autistic] Australian adults [on the autism spectrum] prefer? *Journal of Autism Developmental Disorders*, 53, 677–687. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04425-3>

Chaidez, V., Hansen, R. L. & Hertz-Picciotto, I. (2012). Autism spectrum disorders in Hispanics and non-Hispanics. *Autism*, 16(4), 381–397. <https://doi.org/10.1177/1362361311434787>

Colvert, E., Tick, B., McEwen, F., Stewart, C., Curran, S. R., Woodhouse, E., Gillan, N., Hallett, V., Lietz, S., Garnett, T., Ronald, A., Plomin, R., Rijdsdijk, F., Happé, F. & Bolton, P. (2015). Heritability of autism spectrum disorder in a UK population-based twin sample. *JAMA Psychiatry*, 72(5), 415–423. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.3028>

Core, C., Hoff, E., Rumiche, R. & Señor, M. (2013). Total and conceptual vocabulary in Spanish-English bilinguals from 22 to 30 months: Implications for assessment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 56(5), 1637–1649. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013/11-0044\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013/11-0044))

Dai, Y. G., Burke, J. D., Naigles, L., Eigsti, I-M. & Fein, D. A. (2018). Language abilities in monolingual- and bilingual- exposed children with autism or other developmental

disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 55, 38–49.  
<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.08.001>

Dealberto, M.-J. (2011). Prevalence of autism according to maternal immigrant status and ethnic origin. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 123(5), 339–348.  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2010.01662.x>

Delobel-Ayoub, M., Saemundsen, E., Gissler, M., Ego, A., Moilanen, I., Ebeling, H., Rafnsson, V., Klapouszczak, D., Thorsteinsson, E., Arnaldsdóttir, K. M., Roge, B., Arnaud, C. & Schendel, D. (2020). Prevalence of autism spectrum disorder in 7-9-year-old children in Denmark, Finland, France and Iceland: A population-based registries approach within the ASDEU project. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50, 949–959. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04328-y>

Eigsti, I.-M., Bennetto, L. & Dadlani, M. B. (2007). Beyond pragmatics: Morphosyntactic development in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1007–1023.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-006-0239-2>

Fuentes, J., Hervás, A., Howlin, P. & ESCAP ASD Working Party. (2021). ESCAP practice guidance for autism: a summary of evidence-based recommendations for diagnosis and treatment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 30, 961–984.  
<https://doi.org/10.1007/s00787-020-01587-4>

Gardener, H., Spiegelman, D. & Buka, S. L. (2009). Prenatal risk factors for autism: comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 195(1), 7–14.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.108.051672>

Gerenser, J. (2009). *Language disorders in children with autism*. Teoksessa R. G. Schwartz (toim.), *Handbook of child language disorders* (s. 67–89). Psychology Press.

Gessaroli, E., Santelli, E., di Pellegrino, G. & Frassinetti, F. (2013). Personal space regulation in childhood autism spectrum disorders. *PLoS ONE* 8(9), e74959.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074959>



Gilhuber, C. S., Raulston, T. J. & Galley, K. (2023). Language and communication skills in multilingual children on the autism spectrum: A systematic review. *Autism*, 27(6), 1516–1531. <https://doi.org/10.1177/13623613221147780>

Glasser, M. F. & Rilling, J. K. (2008). DTI tractography of the human brain's language pathways. *Cerebral cortex*, 18, 2471–2481. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn011>

Goldstein, B. A. (2019). Bilingual children's language development: Assessment and intervention. Teoksessa S. Levey (toim.), *Introduction to language development* (s. 207–226). Plural Publishing, Inc.

Gonzalez-Barrero, A. M. & Nadig, A. (2017). Verbal fluency in bilingual children with autism spectrum disorders. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 7(3-4), 460–475. <https://doi.org/10.1075/lab.15023.gon>

Gonzalez-Barrero, A. M. & Nadig, A. S. (2019a). Brief report: Vocabulary and grammatical skills of bilingual children with autism spectrum disorders at school age. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 3888–3897. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04073-2>

Gonzalez-Barrero, A. M. & Nadig, A. S. (2019b). Can bilingualism mitigate set-shifting difficulties in children with autism spectrum disorders? *Child Development*, 90(4), 1043–1060. <https://doi.org/10.1111/cdev.12979>

Grosjean, F. (2013). Bilingualism: A short introduction. Teoksessa F. Grosjean & P. Li (toim.), *The psycholinguistics of bilingualism* (s. 5–25). Wiley-Blackwell.

Gunnerud, H. L., ten Braak, D., Reikerås, E. K. L., Donolato, E. & Melby-Lervåg, M. (2020). Is bilingualism related to a cognitive advantage in children? A systematic review and meta-analysis. *American Psychological Association*, 146(2), 1059–1083. <https://doi.org/10.1037/bul0000301>

Hambly, C. & Fombonne, E. (2012). The impact of bilingual environments on language development in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1342–1352. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1365-z>

Háppe, F. G. E. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 129–154. <https://doi.org/10.1007/BF02172093>

Hastedt, I., Eisenhower, A., Sheldrick, R. C. & Carter, A. S. (2023). Bilingual and monolingual autistic toddlers: language and social communication skills. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53, 2185–2202. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05504-3>

Hoang, H., Gonzalez-Barrero, A. M. & Nadig, A. (2018). Narrative skills of bilingual children with autism spectrum disorder. *Discours*, 23, 3–33. <https://doi.org/10.4000/discours.9856>

Hoff, E., Core, C., Place, S., Rumiche, R., Senior, M. & Parra, M. (2012). Dual language exposure and early bilingual development. *Journal of Child Language*, 39(1), 1–27. <https://doi.org/10.1017/S0305000910000759>

Hossain, M. M., Khan, N., Sultana, A., Ma, P., McKyer, E. L. J., Ahmed, H. U. & Purohit, N. (2020). Prevalence of comorbid psychiatric disorders among people with autism spectrum disorder: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Psychiatry Research*, 287, 112922. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112922>

Howard, K., Gibson, J. & Katsos, N. (2021). Parental perceptions and decisions regarding maintaining bilingualism in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 179–192. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04528-x>

Hudry, K., Leadbitter, K., Temple, K., Slonims, V., McConachie, H., Aldred, C., Howlin, P., Charman, T. & the PACT Consortium. (2010). Preschoolers with autism show greater impairment in receptive compared with expressive language abilities. *International*

*Journal of Language & Communication Disorders*, 45(6), 681–690.  
<https://doi.org/10.3109/13682820903461493>

Hämäläinen, S., Sairanen, V., Leminen, A. & Lehtonen, M. (2017). Bilingualism modulates the white matter structure of language-related pathways. *NeuroImage*, 152, 249–257. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.02.081>

Iljaba, E. (2016). Hispanic immigrant mothers of young children with autism spectrum disorders: How do they understand and cope with autism? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25, 200–213. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJSLP-13-0017](https://doi.org/10.1044/2015_AJSLP-13-0017)

Jegatheesan, B. (2011). Multilingual development in children with autism: Perspectives of South Asian Muslim immigrant parents on raising a child with a communicative disorder in multilingual contexts. *Bilingual Research Journal*, 34, 185–200. <https://doi.org/10.1080/15235882.2011.597824>

Kaartinen, M., Puura, K., Mäkelä, T., Rannisto, M., Lemponen, R., Helminen, M., Salmelin, R., Himanen, S-L. & Hietanen, J. K. (2012). Autonomic arousal to direct gaze correlates social impairments among children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1917–1927. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1435-2>

Kaiser, A., Eppenberger, L. S., Smieskova, R., Borgwardt, S., Kuenzli, E., Radue, E-W., Nitsch, C. & Bendfeldt K. (2015). Age of second language acquisition in multilinguals has an impact on gray matter volume in language-associated brain areas. *Frontiers in Psychology*, 6, 638. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00638>

Kaland, N., Møller-Nielsen, A., Callesen, K., Mortensen, E. L., Gottlieb, D. & Smith, L. (2002). A new ‘advanced’ test of theory of mind: evidence from children and adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(4), 517–528. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00042>

Kay-Raining Bird, E., Lamond, E. & Holden, J. (2012). Survey of bilingualism in autism spectrum disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(1), 52–64. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2011.00071.x>

Kohnert, K., Ebert, K. D. & Pham, G. T. (2021). *Language disorders in bilingual children and adults* (3. painos). Plural Publishing, Inc.

Kohnert, K., Yim, D., Nett, K., Kan, P. K. & Duran, L. (2005). Intervention with linguistically diverse preschool children. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 36, 251–263. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/025\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005/025))

Korkiakangas, T. (2018). *Communication, gaze and autism: A multimodal interaction perspective*. Routledge.

Kremer-Sadlik, T. (2005). To be or not to be bilingual: Autistic children from multilingual families. *Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Symposium on Bilingualism*, 1225–1234.

Launonen, K. & Ikonen, A. (2022). Älylliseen kehitysvammaisuuteen liittyvät kielelliset vaikeudet. Teoksessa S. Kunnari & M. Laasonen (toim.), *Lasten kielelliset vaikeudet. Haasteiden tunnistaminen ja kuntoutus* (s. 142–159). PS-Kustannus.

Laverty, C., Surtees, A., O’Sullivan, R., Sutherland, D., Jones, C. & Richards, C. (2021). The prevalence and profile of autism in individuals born preterm: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 13(41). <https://doi.org/10.1186/s11689-021-09382-1>

Lehtonen, M. (2010). Kaksi kieltä yksissä aivoissa – kaksikielisyyden hermostollinen perusta. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot* (s. 152–161). Turun yliopisto.

Li, P., Legault, J. & Litcofsky K. A. (2014). Neuroplasticity as a function of second language learning: Anatomical changes in the human brain. *Cortex*, 58, 301–324. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.05.001>

Linnsand, P., Gillberg, C., Nilsson, Å., Hagberg, B. & Nygren, G. (2021). A high prevalence of autism spectrum disorder in preschool children in an immigrant,

multiethnic population in Sweden: Challenges for health care. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 538–549. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04563-8>

Loomes, R., Hull, L. & Mandy, W. P. L. (2017). What is the male-to-female ratio in autism spectrum disorder? A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(6), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>

Loukusa, S. (2011). Autismin kirjon häiriöihin liittyvät pragmatiikan vaikeudet. Teoksessa S. Loukusa & L. Paavola (toim.), *Lapset kieltä käyttämässä. Pragmaattisten taitojen kehitys ja sen häiriöt* (s. 129–146). PS-Kustannus.

Loukusa, S. (2022). Autismikirjoon liittyvät kommunikoinnin ja kielen vaikeudet. Teoksessa S. Kunnari & M. Laasonen (toim.), *Lasten kielelliset vaikeudet. Haasteiden tunnistaminen ja kuntoutus* (s. 105–124). PS-Kustannus.

Luyster, R. J., Kadlee, M. B., Carter, A. & Tager-Flusberg, H. (2008). Language assessment and development in toddlers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1426–1438. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0510-1>

Lyall, K., Croen, L., Daniels, J., Fallin, M. D., Ladd-Acosta, C., Lee, B. K., Park, B. Y., Snyder, N. W., Schendel, D., Volk, H., Windham, G. C. & Newschaffer, C. (2017). The changing epidemiology of autism spectrum disorders. *Annual Review of Public Health*, 38, 81–102. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044318>

Matheis, M., Matson, J. L., Burns, C. O., Jiang, X., Peters, W. J., Moore, M., de Back, K. A. & Estabillo, J. (2017). Factors related to parental age of first concern in toddlers with autism spectrum disorder. *Developmental neurorehabilitation*, 20(4), 228–235. <https://doi.org/10.1080/17518423.2016.1211186>

Meir, N. & Novogrodsky, R. (2019). Prerequisites of third-person pronoun use in monolingual and bilingual children with autism and typical language development. *Frontiers in Psychology*, 10, 2289. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02289>

Moilanen, I., Mattila, M-L., Loukusa, S. & Kielinen, M. (2012). Autismikirjon häiriöt lapsilla ja nuorilla. *Duodecim*, 128, 1453–1462.

Moilanen, I. & Rintahaka, P. (2016). Autismikirjon häiriöt lapsilla ja nuorilla. Teoksessa K. Kumpulainen, E. Aronen, H. Ebeling, E. Laukkanen, M. Marttunen, K. Puura & A. Sourander (toim.), *Lastenpsykiatria ja nuorisopsykiatria* (s. 217–232). Kustannus Oy Duodecim.

National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities. (2019). Centers for disease control and prevention: signs and symptoms of autism spectrum disorders: possible “red flags”. Haettu 7.2.2024 osoitteesta <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/signs.html>

Nieminen, L., Yliherva, A., Alian, J. & Stolt, S. (2018). Monikielisyyden monet kasvot. Teoksessa L. Nieminen, A. Yliherva, J. Alian & S. Stolt (toim.), *Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys. Monimuotoinen monikielisyys* (s. 3–9). Helsinki.

Ohashi, J. K., Mirenda, P., Marinova-Todd, S., Hambly, C., Fombonne, E., Szatmari, P., Bryson, S., Roberts, W., Smith, I., Vaillancourt, T., Volden, J., Waddell, C., Zwaigenbaum, L., Georgiades, S., Duku, E., Thompson, A. & the Pathways in ASD study team. (2012). Comparing early language development in monolingual- and bilingual- exposed young children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 890–897. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.12.002>

Ozonoff, S., Young, G. S., Carter, A., Messinger, D., Yirmiya, N., Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Carver, L. J., Constantino, J. N., Dobkins, K., Hutman, T., Iverson, J. M., Landa, R., Rogers, S. J., Sigman, M. & Stone, W. L. (2011). Recurrence risk for autism spectrum disorders: A baby siblings research consortium study. *Pediatrics*, 128(3), 488–495. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2825>

Palmen, S. J. M. C., van Engeland, H., Hof, P. R. & Schmitz, C. (2004). Neuropathological findings in autism. *Brain*, 127(12), 2572–2583. <https://doi.org/10.1093/brain/awh287>

Paradis, J. (2001). Do bilingual two-year-olds have separate phonological systems? *Department of Linguistics*, 5(1), 19–38. <https://doi.org/10.1177/13670069010050010201>

Paradis, J., Genesee, F. & Cargo, M. B. (2011). *Dual language development and disorders: A handbook on bilingualism and second language learning* (2. painos). Paul H. Brookes Publishing Co.

Peristeri, E., Baldmtsi, E., Andreou, M. & Tsimpli, I. M. (2020). The impact of bilingualism on the narrative ability and the executive functions of children with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 85, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.105999>

Petersen, J. M., Stefka, H. M-T. & Pat, M. (2012). Brief report: An exploratory study of lexical skills in bilingual children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1499–1503. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1366-y>

Phan, L., Tariq, A., Lam, G., Pang, E. W. & Alain, C. (2021). The neurobiology of semantic processing in autism spectrum disorder: An activation likelihood estimation analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 3266–3279. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04794-9>

Pika, S., Nicoladis, E. & Marentette, P. F. (2006). A cross-cultural study on the use of gestures: Evidence for cross-linguistic transfer? *Bilingualism*, 9(3), 319–327. <https://doi.org/10.1017/S1366728906002665>

Poeste, M., Müller, N. & Gil, L. A. (2019). Code-mixing and language dominance: bilingual, trilingual and multilingual children compared. *International Journal of Multilingualism*, 16(4), 459-491. <https://doi.org/10.1080/14790718.2019.1569017>

Reetzke, R., Zhou, X., Sheng, L. & Katsos, N. (2015). Communicative development in bilingually exposed Chinese children with autism spectrum disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(3), 813–825. [https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-L-13-0258](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-L-13-0258)

Richards, M., Mossey, J. & Robins, D. L. (2016). Parents' concerns as they relate to their child's development and later diagnosis of autism spectrum disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 37(7), 532–540. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000339>

Roberts, J. M. A. (2014). Echolalia and language development in children with autism. Teoksessa J. Arciuli & J. Brock (toim.), *Communication in autism* (s. 54–73). John Benjamins Publishing Company.

Rojas, R., Iglesias, A., Bunta, F., Goldstein, B., Goldenberg, C. & Reese, L. (2016). Interlocutor differential effects on the expressive language skills of Spanish-English learners. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 18(2), 166–177. <https://doi.org/10.3109/17549507.2015.1081290>

Rotschafer, S. E. (2021). Auditory discrimination in autism spectrum disorder. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 651209. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.651209>

Schumann, C. M., Bloss, C. S., Barnes, C. C., Wideman, G. M., Carper, R. A., Akshoomoff, N., Pierce, K., Hagler, D., Schork, N., Lord, C. & Courchesne, E. (2010). Longitudinal magnetic resonance imaging study of cortical development through early childhood in autism. *The Journal of Neuroscience*, 30(12), 4419–4427. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5714-09.2010>

Silvén, M. (2010). Lapsen kaksikielinen varhaiskehitys. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim). *Kieli ja aivot* (s. 139–145). Turun yliopisto.

Siyambalapitiya, S., Paynter, J., Nair, V. K. K., Reuterskiöld, C., Tucker, M. & Trembath, D. (2021). Longitudinal social and communication outcomes in children with autism raised in bi/multilingual environments. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52, 339–348. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04940-x>



Smith, V., Miranda, P. & Zaidman-Zait, A. (2007). Predictors of expressive growth in children with autism. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50(1), 149–160. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/013\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/013))

Smolander, S., Kunnari, S. & Laasonen, M. (2016). Näkökulmia kielellisten taitojen arviointiin ja kielellisen vaikeuden tunnistamiseen monikielisellä lapsella. *Puhe ja kieli*, 36(1), 57–75.

Smolander, S. (2020). Monikielisyyteen ja -kulttuurisuuteen kasvaminen. Teoksessa E. Niemitalo-Haapola, S. Haapala & S. Ukkola (toim.), *Lapsen kielenkehitys. Vuorovaikutuksen, leikin ja luovuuden merkitys* (s. 337–359). PS-Kustannus.

Stagg, S., Tan, L-H. & Kodakkadan, F. (2022). Emotion recognition and context in adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52, 4129–4137. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05292-2>

Tager-Flusberg, H. (2006). Defining language phenotypes in autism. *Clinical Neuroscience Research*, 6(3–4), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.cnr.2006.06.007>

Tager-Flusberg, H. & Kasari, C. (2013). Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: The neglected end of the spectrum. *Autism Research*, 6(6), 468–478. <https://doi.org/10.1002/aur.1329>

Thordardottir, E. (2019). Amount trumps timing in bilingual vocabulary acquisition: Effects of input in simultaneous and sequential school-age bilinguals. *International Journal of Bilingualism*, 23(1), 236–255. <https://doi.org/10.1177/1367006917722418>

Tick, B., Bolton, P., Happé, F., Rutter, M. & Rijdsdijk, F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(5), 585–595. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12499>

Tilastokeskus (2022). *Väestörakenne*. Haettu 6.11.2023 osoitteesta <https://stat.fi/julkaisu/cl8lprraorr20dut5a0tywm5>

Uljarevic, M., Katsos, N., Hudry, K. & Gibson, J. L. (2016). Practitioner review: Multilingualism and neurodevelopmental disorders – an overview of recent and discussion of clinical implications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(11), 1205–1217. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12596>

Valicenti-McDermott, M., Seijo, R. & Shulman, L. (2019). Social differences between monolingual English and bilingual English-Spanish children with autism spectrum disorders. *Pediatric Neurology*, 100, 55–59. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2019.07.001>

Valicenti-McDermott, M., Tarshis, N., Schouls, M., Galdston, M., Hottinger, K., Seijo, R., Shulman, L. & Shinnar, S. (2013). Language differences between monolingual English and bilingual English-Spanish young children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Neurology*, 28(7), 945–948. <https://doi.org/10.1177/0883073812453204>

Vanegas, S. B. (2019). Academic skills in children with autism spectrum disorders with monolingual or bilingual experience. *Autism & Developmental Language Impairments*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.1177/2396941519888170>

Williams, D. L. & Marra, L. J. (2011). Language interventions. Teoksessa M. J. Lubetsky, B. L. Handen & J. J. McGonigle (toim). *Autism spectrum disorder* (s. 173–191). Oxford University Press.

World Health Organization. (2024). *International Classification of Diseases Eleventh Revision (ICD-11)*. Geneva. Haettu 4.3.2024 osoitteesta <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#437815624>

Xue, M., Brimacombe, M., Chaaban, J., Zimmerman-Bier, B. & Wagner, G. C. (2008). Autism spectrum disorders: Concurrent clinical disorders. *Journal of Child Neurology*, 23(1), 6–13. <https://doi.org/10.1177/0883073807307102>

Ying Sng, C., Carter, M. & Stephenson J. (2018). A systematic review of the comparative pragmatic differences in conversational skills of individuals with autism. *Autism &*

*Developmental Language Impairments*, 3, 1–24.  
<https://doi.org/10.1177/2396941518803806>

Yip, V. (2013). Simultaneous language acquisition. Teoksessa F. Grosjean & P. Li (toim.), *The psycholinguistics of bilingualism* (s. 119–144). Wiley-Blackwell.

Yliherva, A., Rantala, L., Ebeling, H., Gissler, M., Parviainen, T., Tani, P. & Moilanen, I. (2018). Autismikirjon häiriön varhainen tunnistaminen ja diagnosointi Suomessa – perheiden näkemys. *Duodecim*, 134, 2047–2054.

Yu, B. (2013). Issues in bilingualism and heritage language maintenance: Perspectives of minority-language mothers of children with autism spectrum disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22, 10–24. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/10-0078\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/10-0078))

Yu, B. (2016). Bilingualism as conceptualized and bilingualism as lived: A critical examination of the monolingual socialization of a child with autism in bilingual family. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 424–435. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2625-0>

Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibriham, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A. & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review. *Autism Research*, 15(5), 778–790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>

Zhou, V., Munson, J. A., Greenson, J., Hou, Y., Rogers, S. & Estes, A. M. (2019). An exploratory longitudinal study of social and language outcomes in children with autism in bilingual home environments. *Autism*, 23(2), 394–404. <https://doi.org/10.1177/1362361317743251>