

Masterthesis
Universiteit Utrecht
Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen
Masterprogramma Orthopedagogiek

De Relatie tussen Motorische Vaardigheden en Sociaal-Communicatieve Vaardigheden bij
Kinderen met een Autisme Spectrum Stoornis

The Relationship between Motor Skills and Social-Communicative Skills in
Children with an Autism Spectrum Disorder

Naam: Tamar (T. J.) van der Steen
Studentnummer: 3478467
Cursus: Masterthesis Orthopedagogiek (200500130)
Datum: 20/06/2014
Begeleider: Annika Hellendoorn
Tweede beoordelaar: Ora Oudgenoeg

Voorwoord

Deze thesis is geschreven in het kader van de Master Orthopedagogiek van de Universiteit Utrecht. Ik heb dit onderzoek als zeer leerzaam en interessant ervaren. Enerzijds het coderen van filmpjes van kinderen met autisme, waarmee ik een heel concreet beeld heb gekregen hoe verschillend kinderen met autisme zich kunnen gedragen. Anderzijds het opzetten en uitvoeren van een geheel onderzoek, met bijbehorende verslaglegging.

Graag wil ik Annika Hellendoorn bedanken voor het beschikbaar stellen van de data van haar onderzoek voor mijn scriptie. Daarnaast wil ik haar bedanken voor het gehele begeleidingsproces. Ik heb veel gehad aan de regelmatige feedback en concrete adviezen hoe ik mijn scriptie het beste kon opzetten en uitvoeren. Ook wil ik Ora Oudgenoeg bedanken voor haar rol als tweede beoordelaar. Tot slot wil ik Marijke Wieringa en Anouk den Herder bedanken voor de prettige samenwerking tijdens het onderzoek.

Abstract

There is growing evidence that children with autism spectrum disorder (ASD), in addition to impairments in social communication and repetitive and stereotyped behaviors, also differ in their motor development from typically developing children. Since the relationship between motor skills and social-communicative skills in children with ASD has been little explored yet, this study aimed to clarify this relationship. It was expected that better motor skills relate to better social-communicative skills, i.e. a positive relationship was expected. The random sample consisted of 42 young children diagnosed with ASD. Fine motor skills were measured with the Mullen Scales of Early Learning (MSEL). The amount of walking experience was calculated by subtracting the age at which the child could walk independently according to the Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) from the age of the child during the measurements. Social-communicative skills were assessed by using a coding scheme on videotaped observations of the Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G) and by using scores from the ADI-R and the Vineland Social Emotional Early Childhood Scales (Vineland SEEC). Positive relationships were found between fine motor skills and social-communicative skills. However, no relationship between walking experience and social-communicative skills was found. The research findings are not consistent but contribute to new insights into the role of motor skills in the development of social-communicative skills in children with ASD. This study shows that it is important to take relationships between developmental domains into account when studying typical and atypical development.

Keywords: autism spectrum disorder (ASD), fine motor skills, walking experience, social-communicative skills.

Samenvatting

Er bestaat steeds meer bewijs dat kinderen met een autisme spectrum stoornis (ASS), naast beperkingen in sociale communicatie en repetitief en stereotiep gedrag, ook verschillen in hun sensomotorische ontwikkeling van kinderen met een typische ontwikkeling. Aangezien het verband tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met autisme tot op heden nog weinig direct onderzocht is, is in dit onderzoek geprobeerd deze relatie te verduidelijken. Er werd een positief verband verwacht; betere motorische vaardigheden staan in verhouding tot betere sociaal-communicatieve vaardigheden. Er is gebruik gemaakt van een random steekproef van 42 kinderen met ASS. Fijn motorische vaardigheden zijn gemeten met de Mullen Scales of Early Learning (MSEL). De mate van ervaring met lopen is berekend door de leeftijd waarop een kind ging lopen volgens het Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) af te trekken van de leeftijd van het kind tijdens de verschillende metingen. Sociaal-communicatieve vaardigheden zijn gescoord door video-opnames van de afname van de Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G) te coderen en door middel van de ADI-R en Vineland Social Emotional Early Childhood Scales (Vineland SEEC). Uit de resultaten bleken positieve verbanden tussen fijn motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden. Daarnaast bleek uit dit onderzoek geen verband tussen ervaring met lopen en sociaal-communicatieve vaardigheden. De onderzoeksuitkomsten zijn niet eenduidig, maar dragen mogelijk bij aan nieuwe inzichten omtrent de rol van motorische vaardigheden in sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. Deze studie laat zien dat het belangrijk is om relaties tussen ontwikkelingsdomeinen in ogenschouw te nemen bij onderzoek naar typische en atypische ontwikkeling.

Sleutelwoorden: autisme spectrum stoornis (ASS), motorische vaardigheden, fijne motoriek, ervaring met lopen, sociaal-communicatieve vaardigheden.

De Relatie tussen Motorische Vaardigheden en Sociaal-Communicatieve Vaardigheden bij Kinderen met een Autisme Spectrum Stoornis

Hoewel de diagnostische criteria voor autisme spectrum stoornissen (ASS) zich beperken tot (1) beperkingen in sociale communicatie en interactie en (2) repetitief en stereotiep gedrag en specifieke interesses (American Psychiatric Association, 2013), is er steeds meer bewijs dat kinderen met ASS ook verschillen in hun sensomotorische ontwikkeling (Fournier, Hass, Naik, Lodha, & Cauraugh, 2010; Gepner, & Féron, 2009; McPartland, Reichow, & Volkmar, 2012; Ming, Brimacombe, & Wagner, 2007). Ondanks studies die aantonen dat de sensomotorische ontwikkeling in verband staat met de ontwikkeling van sociaal-communicatieve vaardigheden bij typisch ontwikkelende kinderen (Campos et al., 2000; Clearfield, 2011; Clearfield, Osborne, & Mullen, 2008; Iverson, 2010), is het verband tussen beperkingen in motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met autisme tot op heden nog weinig direct onderzocht. In dit onderzoek zal gekeken worden hoe motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden zich tot elkaar verhouden, specifiek bij jonge kinderen met ASS. Dit verband zal volgens een embodied cognition benadering bekeken worden. Hierin wordt gesteld dat cognitie ontstaat in interactie met de omgeving en als gevolg van sensomotorische activiteit (Smith, 2005; Smith & Gasser, 2005).

Wanneer gekeken wordt naar de motorische ontwikkeling van typisch ontwikkelende kinderen, markeert kruipen een belangrijke mijlpaal in de grove motoriek. Kinderen kunnen zich vanaf dat moment zelf voortbewegen en dit heeft belangrijke effecten op de motorische, perceptuele, cognitieve en sociale ontwikkeling (Campos et al., 2000). Zo hebben kinderen die meer ervaring hebben met kruipen een beter ruimtelijk geheugen (Clearfield, 2004). Op het gebied van de sociale ontwikkeling worden veranderingen in gehechtheid en de moeder-kind relatie gerapporteerd. Kruipende baby's tonen meer affectie naar de moeder en besteden meer tijd aan interactieve spelletjes (Campos, Kermoian, & Zumbahlen, 1992, zoals geciteerd in Clearfield, 2011). Een paar maanden na het kruipen, wordt doorgaans de volgende mijlpaal bereikt: het leren lopen (Verhulst, 2008). Door veel nieuwe mogelijkheden zijn kinderen vanaf het moment dat ze kunnen lopen in staat om op een andere manier met hun omgeving te communiceren (Clearfield et al., 2008). Waar kruipende baby's alleen laag bij de grond bewegen, kunnen lopende baby's rechtop staan, wat resulteert in een breder en verder reikend gezichtsveld (Clearfield, 2011; Clearfield et al., 2008; Kretch, Franchak, & Adolph, 2013). Door deze rechtopstaande houding hebben lopende baby's meer mogelijkheid tot het kijken naar objecten in de verte en kijken ze vaker naar gezichten van de verzorger (Kretch et al.,

2013). Ze zijn zich meer bewust van wat er om hen heen gebeurt en welke objecten en mensen zich in hun omgeving bevinden (Campos et al., 2000). Dit wordt bevestigd in een longitudinale studie van Karasik, Tamis-LeMonda en Adolph (2011), waarbij 50 baby's op de leeftijd van 11 en 13 maanden zijn geobserveerd. Uit de resultaten blijkt dat lopende baby's, in tegenstelling tot kruipende baby's, zich meer bezig houden met objecten uit de bredere omgeving, negen keer vaker een object met zich meebrengen en eveneens vaker een object met hun moeder deelden (96% van de lopers tegenover 23% van de kruipers). Ook uit ander onderzoek blijkt dat kinderen die kunnen lopen meer initiatief nemen om sociale interacties aan te gaan, zoals het initiëren van gedeelde aandacht (joint attention; Clearfield, 2011; Clearfield et al., 2008). Gedeelde aandacht is de situatie waarbij twee of meer personen samen hun aandacht richten op iets anders, bijvoorbeeld een object (Roeyers, Van Oost, & Bothuyne, 1998). Als reactie hierop ontvangen lopende baby's ook meer bemoedigende verbale feedback van hun verzorgers, nieuwe en intensere vormen van genegenheid van moeders, zoals knuffelen, maar ook beperkende feedback, zoals het verbieden ergens heen te gaan of het geven van straf (Campos et al., 2000; Karasik, Tamis-LeMonda, & Adolph, 2013). De studies suggereren dat lopen zowel de kwantiteit als kwaliteit van de interactie met de fysieke en sociale omgeving vergroot.

Naast de ontwikkeling in de grove motoriek spelen fijn motorische vaardigheden ook een rol in de sociale ontwikkeling van kinderen. Fijn motorische vaardigheden zijn belangrijk voor het initiëren van gedeelde aandacht (joint attention) en het reageren op initiaties van andere mensen (Gernsbacher, Stevenson, Khandakar, & Goldsmith, 2008). Middels fijne motoriek in de vorm van gebaren (bijvoorbeeld wijzen) kunnen kinderen bijvoorbeeld de aandacht van de volwassene richten op iets waarin het kind geïnteresseerd is (Gernsbacher et al., 2008). Daarnaast blijken kinderen vanaf ongeveer negen maanden motorisch in staat tot het imiteren van gebaren en objectmanipulatie (Roeyers et al., 1998). Betere fijn motorische vaardigheden staan hierbij in verhouding tot betere imitatie van objectmanipulatie (McDuffie et al., 2007). Het kunnen imiteren stimuleert vervolgens sociale interacties met de omgeving (Roeyers et al., 1998). Kinderen begrijpen anderen en hun intenties beter, krijgen nieuwe mogelijkheden om interacties aan te gaan, maar lokken ook reacties uit van de omgeving (Roeyers et al., 1998; Williams, Costall, & Reddy, 1999). Zo reageren mensen meer op kinderen die bezig zijn met het manipuleren van objecten en ontdekken van de omgeving (Williams et al., 1999). Ze geven betekenis aan de acties van kinderen en beschrijven wat er gebeurt. Dit is niet alleen zinvol voor het begrip van functies van objecten, maar biedt ook nieuwe sociale interacties aan. Hierdoor worden kinderen op hun beurt aangemoedigd om

verder te exploreren en manipuleren. Dit geeft aan dat de interacties tussen kind, object en andere mensen elkaar wederzijds beïnvloeden (Williams et al., 1999).

Het is bekend dat kinderen met ASS beperkingen laten zien in (1) sociale communicatie en interactie en (2) repetitief gedrag en beperkte interesses (American Psychiatric Association, 2013; McPartland et al., 2012). Tot op heden worden motorische stoornissen bij kinderen met ASS gecategoriseerd als ‘bijbehorende symptomen’ (Ming et al., 2007). Hoewel ASS niet geassocieerd wordt met ernstige motorische stoornissen, worden in veel onderzoeken wel motorische beperkingen gerapporteerd, zoals vertragingen in het behalen van motorische mijlpalen, onhandigheid, motorische coördinatioestoornis, stoornissen in reiken en grijpen, beperkingen in grove en fijne motoriek en problemen met de houdingscontrole (Jasmin et al., 2009; Landa & Garrett-Mayer, 2006; Lloyd, MacDonald, & Lord, 2013; Ming et al., 2007; Provost, Lopez, & Heimerl, 2007).

Hoewel er weinig sluitend onderzoek is gedaan naar hoe deze motorische beperkingen in verband staan tot de kernsymptomen van kinderen met ASS, zijn er toch in enkele studies verbanden gevonden. Zo komen MacDonald, Lord, en Ulrich (2013) tot de conclusie dat schoolgaande kinderen van zes tot vijftien jaar met ASS zowel motorische als sociaal-communicatieve tekorten hebben. Kinderen met een zwakke motoriek laten meer moeilijkheden in hun sociaal-communicatieve vaardigheden zien. Dit is in overeenstemming met ander onderzoek, waaruit blijkt dat kinderen met een laag ontwikkelingsquotiënt op het gebied van sociale vaardigheden ook minder ontwikkelde fijn motorische vaardigheden hebben, in vergelijking met kinderen met een hoog ontwikkelingsquotiënt (Hsu et al., 2004). Verder blijkt uit onderzoek van Cummins, Piek en Dyck (2007) dat kinderen met beperkingen in de motorische coördinatie minder nauwkeurig en langzamer zijn in het herkennen van emoties. Hoewel de precieze aard van deze relatie nog verklaard moet worden, toont dit onderzoek aan dat kinderen met motorische coördinatieproblemen specifieke tekorten hebben in sociale vaardigheden. Echter, er blijkt nog geen volledige overeenstemming bereikt te zijn betreffende het verband tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden. Zo wordt er in onderzoek van Zachor, Ilanit, en Itzhak (2010) geen verband gevonden tussen motorische vaardigheden en de ernst van autistische kenmerken. Er wordt wel gesignaleerd dat kinderen met een betere fijne motoriek meer imitatie van objectmanipulatie laten zien dan kinderen met minder goede fijn motorische vaardigheden. Dit is in overeenstemming met eerder genoemd onderzoek bij typische ontwikkelende kinderen, waarbij deze betere imitatie van objectmanipulatie tevens in verband staat met nieuwe mogelijkheden tot sociale interacties (McDuffie et al., 2007; Roeyers et al., 1998).

Samenvattend kan gesteld worden dat zowel grove als fijne motoriek de mogelijkheden tot interactie met de omgeving vergroten. Volgens de embodied cognition benadering en de beschreven empirische studies zou de motorische ontwikkeling ook ontwikkelingen in andere domeinen met zich mee kunnen brengen, zoals de sociaal-communicatieve vaardigheden (Clearfield, 2011). Echter, er is nog geen eenduidig antwoord op de vraag of motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden met elkaar in verband staan bij jonge kinderen met ASS. Het is daarom van belang meer inzicht te verkrijgen in het specifieke verband tussen deze vaardigheden bij kinderen met ASS. De hoofdvraag die in deze studie centraal staat is: Wat is het verband tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis? Vanuit de literatuur kan verwacht worden dat hoe beter de motorische vaardigheden zijn ontwikkeld, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden zijn bij kinderen met ASS. De variabele motorische vaardigheden zal verder opgesplitst worden in fijne motorische vaardigheden en ervaring met lopen. De bijbehorende deelvragen zijn:

1. Wat is het verband tussen fijn motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis?
2. Wat is het verband tussen de ervaring met lopen en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis?

Bij beide deelvragen wordt een positief verband verwacht; (1) hoe beter de fijn motorische vaardigheden, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis en (2) hoe langer de ervaring met lopen, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis.

Methode

Participanten

De voor dit onderzoek gebruikte steekproef maakte deel uit van een omvangrijke studie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) naar de vroege symptomen van ASS, het Screenings Onderzoek Sociale Ontwikkeling (SOSO) project. Voor deze studie zijn 31.724 kinderen in de leeftijd van 14 tot 15 maanden uit de provincie Utrecht gescreend middels de 14-item Early Screening of Autistic Traits (ESAT; Swinkels et al., 2006). Kinderen die positief screenden op de ESAT werden doorverwezen voor vervolgonderzoek. Alle (onderzoeks)procedures zijn goedgekeurd door de medisch ethische toetsingscommissie van het UMCU. Daarnaast is er vertrouwelijk omgegaan met de gegevens, door de testresultaten te anonimiseren. Tot slot zijn de video's met bijbehorende coderingsgegevens niet gedeeld met derden.

Uit de kinderen die uiteindelijk een diagnose ASS kregen is een random steekproef van 42 kinderen getrokken. De diagnose ASS is gesteld door een ervaren kinder- en jeugdpsychiater aan de hand van gestandaardiseerde diagnostische instrumenten. Wegens gebrek aan gegevens zijn bij verschillende onderdelen verschillende participanten uitgesloten van deelname. Er zijn vier verschillende meetmomenten gebruikt met daarbij verschillende leeftijden. In Tabel 1 zijn de gemiddelde leeftijd per meetmoment en per geslacht weergegeven.

Meetinstrumenten

Motorische vaardigheden. De variabele motorische vaardigheden is onderverdeeld in twee variabelen: fijn motorische vaardigheden en ervaring met lopen. Fijn motorische vaardigheden is gemeten aan de hand van de schaal ‘fijne motoriek’ van de Mullen Scales of Early Learning (MSEL; Mullen, 1995). De MSEL is een gestandaardiseerde testbatterij om de vaardigheden van kinderen in verschillende ontwikkelingsdomeinen vast te stellen en bestaat uit de schalen ‘grove motoriek’, ‘visuele perceptie’, ‘fijne motoriek’, ‘expressieve taalvaardigheden’, en ‘receptieve taalvaardigheden’. Voor dit onderzoek is alleen het ontwikkelingsdomein ‘fijne motoriek’ gebruikt. De algemene resultaten blijken zeer betrouwbaar, maar de interne consistentie van de vijf schalen is minder acceptabel (Bradley-Johnson, 1997). Daarnaast blijkt de MSEL geschikt om te gebruiken bij kinderen met ASS (Akshoomoff, 2006). Ervaring met lopen is berekend door de leeftijd waarop het kind is gaan lopen, verkregen aan de hand van het Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R;

Tabel 1.

Gemiddelde leeftijd per meetmoment

	Jongens		Meisjes		Totaal	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
MSEL ($n_{\text{totaal}} = 34$, $n_{\text{jongens}} = 27$, $n_{\text{meisjes}} = 7$)	26.59	7.90	22.29	7.97	25.71	7.99
Vineland SEEC ($n_{\text{totaal}} = 38$, $n_{\text{jongens}} = 31$, $n_{\text{meisjes}} = 7$)	30.55	6.65	27.71	6.58	30.03	6.64
ADI-R ($n_{\text{totaal}} = 31$, $n_{\text{jongens}} = 25$, $n_{\text{meisjes}} = 6$)	46.72	5.26	43.17	8.16	46.03	5.94
ADOS ($n_{\text{totaal}} = 42$, $n_{\text{jongens}} = 35$, $n_{\text{meisjes}} = 7$)	37.60	8.49	38.00	7.10	37.67	8.20

Lord, Rutter, & Le Couteur, 1994), af te trekken van de leeftijd van het kind tijdens het desbetreffende meetmoment. Er zijn drie variabelen voor ervaring met lopen gecreëerd, namelijk ‘ervaring met lopen Vineland Social Emotional Early Childhood Scales’ (Vineland SEEC; Sparrow, Balla & Cicchetti, 1998), ‘ervaring met lopen ADI-R’ en ‘ervaring met lopen Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic’ (ADOS-G; Lord et al., 1989; 2000).

Sociaal-communicatieve vaardigheden. Voor het meten van de variabele sociaal-communicatieve vaardigheden is gebruik gemaakt van een coderingsschema voor sociaal-communicatieve vaardigheden dat is toegepast op twee videofragmenten van de afname van de ADOS-G (Lord et al., 1989; 2000). De ADOS-G is een semi-gestructureerd, gestandaardiseerd observatie-instrument waarbij wordt gekeken naar gedragingen die relevant zijn voor ASS. De ADOS-G blijkt over een goede interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, interne consistentie en test-hertest betrouwbaarheid op item-, domein- en classificatieniveau voor autisme en niet-spectrumstoornissen te beschikken (de Bildt, 2003; Lord et al., 2000). Aan de hand van de onderdelen ‘vrij spel’ en ‘verjaardagsfeestje’ van de ADOS-G is het gedrag twee maal vier minuten gecodeerd. De gecodeerde tijd is voor elk kind gelijk. Het codeerschema is opgesteld met een medestudent en is gebaseerd op de gelezen literatuur (Mundy et al., 2003; zie Bijlage 1 voor het codeerschema en een uitgebreide beschrijving de codeerprocedure). In dit schema is alleen sociaal communicatief gedrag gecodeerd wat geïnitieerd wordt door het kind; gedrag als reactie op de onderzoeker of in interactie met de ouder/verzorger is niet gecodeerd. Gecodeerd gedrag is onderverdeeld in drie domeinen: initiërende joint attention (IJA), initiërende gedragsverzoeken (IGV) en initiërende sociale interactie (ISI). Om de losse items tot de drie domeinen IJA, IGV en ISI te kunnen samenvoegen is gekeken naar de homogeniteit van de variabelen. Uit de analyses is gebleken dat de homogeniteit, gemeten met Cronbach’s alfa, voor de drie categorieën te laag is om de losse items samen te voegen. Toch is er voor gekozen de drie categorieën aan te houden, aangezien de gebruikte items gebaseerd zijn op het instrument van Mundy en collega’s (2003) en theoretisch goed onderbouwd zijn. Ook zijn de twee meetmomenten, vrij spel en verjaardagsfeestje, per categorie samengevoegd tot een totaalscore. Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te waarborgen is 19% van de video’s gecodeerd door twee medestudenten. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid met de medestudenten is 71,8% en 60,0%, wat beide als voldoende beschouwd kan worden.

Om daarnaast een uitgebreider beeld te krijgen van de sociaal-communicatieve vaardigheden, gerapporteerd volgens ouders, is tevens gebruik gemaakt van twee andere instrumenten. Ten eerste de Vineland SEEC (Sparrow et al., 1998). De Vineland SEEC is een semi-gestructureerd interview met ouders of de voogd van het kind. De Vineland SEEC

bestaat uit drie schalen: 'interpersoonlijke relaties', 'spel' en 'coping vaardigheden'. Voor het meten van sociaal-communicatieve vaardigheden is in deze studie de schaal 'interpersoonlijke relaties' gebruikt. Voorbeelden van items op deze schaal zijn: 'kijkt naar het gezicht' en 'laat twee of meer uitgesproken emoties zien' (Sparrow et al., 1998). Er zijn geen validiteitstudies uitgevoerd, maar de interne consistentie en de test-hertest betrouwbaarheid kunnen beide als goed worden beschouwd (De Bildt, 2003; Lord, 2000). Ten tweede is de totaalscore van de schalen sociale interacties en communicatie van de ADI-R (Lord et al., 1994; Rutter, Le Couteur, & Lord, 2008) gebruikt. De ADI-R is een gestructureerd diagnostisch interview met ouders of verzorgers van het kind, om autisme te classificeren. De ADI-R is consistent, betrouwbaar en valide bevonden (De Bildt, 2003; De Bildt et al., 2004; Lord et al., 1994). Voorbeelden van items op de schaal 'wederkerige sociale interactie' zijn 'laten zien en richten van aandacht' en 'gepastheid van sociale reacties'. Voorbeelden van items op de schaal 'communicatie' zijn 'reactie op stem' en 'wijzen met het doel interesse kenbaar te maken' (Lord et al., 1994). Een hoge score op de ADI-R betekent een laag niveau van sociaal-communicatieve vaardigheden, aangezien de ADI-R gericht is op symptomen.

Data analyse

Het verband tussen motorische vaardigheden en sociaal communicatie vaardigheden is getoetst door middel van eenzijdige Pearson's productmomentcorrelaties (Baarda, De Goede, & Van Dijkum, 2003) en regressieanalyses (Field, 2009). Wanneer een correlatie significant is, kan gekeken worden naar de correlatiecoëfficiënt, waarbij 0.10 wordt beoordeeld als een klein effect, 0.30 als een medium effect en 0.50 als een groot effect (Field, 2009). Bij een significante regressie, kan een regressiecoëfficiënt van 0.02 beoordeeld worden als klein effect, 0.13 als medium effect en 0.26 als groot effect (Cohen, 1988). Wat betreft de assumptie van normaliteit, vallen alle variabelen, behalve sociaal-communicatief IGV, binnen de norm van $-2/+2$ voor skewness en kurtosis (Miles & Shevlin, 2001). Echter, sociaal-communicatief IGV is vanwege te weinig variatie buiten deze norm gevallen (skewness = 4.28; kurtosis = 19.25). Om deze variabele toch mee te kunnen nemen in de analyses, is de variabele omgezet in een groepsvariabele met twee categorieën (wel initiërende gedragsverzoeken en geen initiërende gedragsverzoeken). De overige variabelen hebben aan alle voorwaarden voor een Pearson's correlatie voldaan (Baarda et al., 2003). Om het verband tussen sociaal-communicatief IGV en fijne motoriek en ervaring met lopen te onderzoeken, is een enkelvoudige variantieanalyse uitgevoerd (Field, 2009). Er is bij beide analyses voldaan aan de assumptie van homogeniteit van varianties. Tot slot zijn er een aantal regressieanalyses uitgevoerd.

Resultaten

Beschrijvende analyses

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de beschrijvende statistieken, met daarbij de minimale en maximale score van de participantengroep per meetinstrument. Het item ‘pakken zonder onderzoeker te betrekken’ is niet meegenomen in de analyse, aangezien hierbij geen sprake is van een sociaal-communicatieve handeling. Er is gekozen om niet te controleren aangezien er geen verband is tussen de leeftijd en de scores op de testen. Er is tevens niet gecontroleerd voor geslacht, vanwege een te klein aantal vrouwelijke participanten.

Verbanden motoriek en sociaal-communicatieve vaardigheden

Aan de hand van de twee deelvragen is gekeken naar de relatie tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. Er werd verwacht bij betere motorische vaardigheden, betere sociaal-communicatieve vaardigheden te zien. De motorische vaardigheden zijn verder gesplitst en bekeken via (1) fijn motorische vaardigheden en (2) ervaring met lopen.

Bij de eerste deelvraag werd een positief verband verwacht: hoe beter de fijn motorische vaardigheden, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen

Tabel 2.

Beschrijvende statistieken van de variabelen

Variabele	Totaal	
	<i>M</i>	<i>SD</i>
Fijne motoriek Mullen (min = 8; max = 31; <i>n</i> = 34)	19.88	6.10
Ervaring lopen Vineland (min = 0; max = 25; <i>n</i> = 24)	13.67	8.09
Sociaal-communicatief Vineland SEEC score (min = 13; max = 50; <i>n</i> = 39)	30.74	9.62
Ervaring lopen ADI-R (min = 3; max = 48; <i>n</i> = 24)	30.00	9.19
Sociaal-communicatief ADI-R score (min = 3; max = 87; <i>n</i> = 31)	31.84	23.91
Ervaring lopen codeerschema (min = 1; max = 41; <i>n</i> = 24)	21.42	10.10
Sociaal-communicatief IJA totaalscore (min = 0; max = 39; <i>n</i> = 42)	10.29	9.50
Sociaal-communicatief IGV totaalscore (min = 0; max = 9; <i>n</i> = 42)	0.52	1.52
Sociaal-communicatief ISI totaalscore (min = 0; max = 27; <i>n</i> = 42)	6.52	6.71

met autisme. Uit de resultaten is gebleken dat er een positieve relatie bestaat tussen fijne motoriek en sociaal-communicatief Vineland SEEC en tussen fijne motoriek en sociaal-

communicatief IJA (zie Tabel 3). Bij beide correlaties ging het om een medium effect. Uit de serie regressieanalyses (zie Tabel 4) blijkt een medium effect van de verklaarde variantie te bestaan tussen sociaal-communicatief Vineland SEEC en fijne motoriek ($F(1, 32) = 3.309$; $p = .039$) en tussen sociaal-communicatief IJA en fijne motoriek ($F(1, 32) = 3.586$; $p = .034$). Tevens is er een marginaal significant verband gebleken tussen fijne motoriek en sociaal-communicatief ADI-R ($r = -.312$; $p = .051$). Hierbij is een medium effect van de verklaarde variantie gevonden ($F(1, 25) = 2.877$; $p = .051$). Aangezien de ADI-R symptomen meet en dus een hogere score in verhouding staat tot minder goede sociaal-communicatieve vaardigheden, betekent dit negatieve verband een positieve relatie tussen fijne motoriek en sociaal-communicatieve vaardigheden. Er zijn geen verbanden gevonden tussen fijne motoriek en sociaal-communicatief ISI ($F(1, 32) = 0.086$; $p = .386$). Op basis van een enkelvoudige variantieanalyse is geconstateerd dat er geen verschil in fijne motoriek bestaat tussen kinderen die wel initiërende gedragsverzoeken doen ($n = 10$) en kinderen die geen initiërende gedragsverzoeken doen ($n = 24$) ($F(1, 32) = 1.578$; $p = .218$).

Ook bij de tweede deelvraag werd een positief verband verwacht: hoe langer de ervaring met lopen, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met autisme. Uit de resultaten is gebleken dat er geen verband bestaat tussen deze variabelen (zie Tabel 3). Op basis van een enkelvoudige variantieanalyse is geconstateerd dat er geen verschil in ervaring met lopen bestaat tussen kinderen die wel initiërende gedragsverzoeken doen ($n = 8$) en kinderen die geen initiërende gedragsverzoeken doen ($n = 16$) ($F(1, 22) = 1.094$; $p = .307$).

Discussie en conclusie

Het doel van dit onderzoek was meer inzicht genereren in de samenhang tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. Uit de resultaten is naar voren gekomen dat er een positieve relatie bestaat tussen fijn motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. Deze relatie is echter niet eenduidig. Zo is er wel een verband gevonden met initiërende joint attention en de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten met de Vineland SEEC en ADI-R (marginaal verband), maar is er geen verband gevonden met initiërende sociale interactie en gedragsverzoeken. Dit zou mogelijk verklaard kunnen worden door de manier waarop de variabelen gemeten zijn. In het codeerschema van Mundy en collega's (2003) worden naast de initiërende domeinen tevens reagerende domeinen gecodeerd. Voor dit onderzoek zijn

Tabel 3.

Correlaties tussen motorische en sociaal-communicatieve vaardigheden

	Sociaal-communicatief Vineland SEEC		Sociaal-communicatief ADI-R		Sociaal-communicatief IJA		Sociaal-communicatief ISI	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Fijne motoriek	.306	.039*	-.312	.051	.317	.034*	-.052	.386
Ervaring met lopen Vineland SEEC	.259	.111	-	-	-	-	-	-
Ervaring met lopen ADI-R	-	-	.129	.274	-	-	-	-
Ervaring met lopen ADOS	-	-	-	-	-.080	.355	-.153	.238

* $p < .05$ ** $p < .01$

alleen de initiërende domeinen meegenomen, waardoor sociaal-communicatief ISI uit vier items en sociaal-communicatief IGV uit drie (en bij de analyses uit twee) items bestaat. Door het beperkte aantal items is het mogelijk dat er geen verband is gevonden tussen fijne motoriek en sociaal-communicatief ISI en IGV. Er is daarnaast een marginaal verband gebleken tussen fijne motoriek en sociaal-communicatief ADI-R. Het is waarschijnlijk dat er wel een significant verband aangetoond zou kunnen worden bij een grotere streekproef (Field, 2009). Bij de variabelen sociaal-communicatief Vineland SEEC en sociaal-communicatief IJA is een medium, positief verband gevonden met fijne motoriek. Dit is in overeenstemming met de literatuur, waarin gesteld wordt dat betere fijne motoriek, en daarmee bijvoorbeeld betere imitatie van objectmanipulatie of gebruik van gebaren, in verhouding staat tot het hebben van nieuwe en betere sociale interacties (McDuffie et al., 2007; Roeyers et al., 1998; Williams et al., 1999). Wanneer in toekomstig onderzoek gebruik zal worden gemaakt van een grotere steekproef, zal het aangetoonde verband waarschijnlijk groter worden bevonden.

Daarnaast is in dit onderzoek het verband tussen ervaring met lopen en sociaal-communicatieve vaardigheden onderzocht. Hieruit is gebleken dat in tegenstelling tot wat in de hypothese gesteld wordt, geen verband zichtbaar is. Een mogelijke verklaring is dat de relatie tussen lopen en sociaal-communicatieve vaardigheden volledig gemedieerd wordt door een andere variabele. Echter, het feit dat het kind al een bepaalde periode *kan* lopen zegt niets over de mate waarin het kind de vaardigheid 'lopen' ook daadwerkelijk gebruikt om interacties aan te gaan met objecten en personen in de omgeving. Wellicht is het kind wel in staat te lopen, maar gebruikt het kind deze vaardigheid niet direct in interactie met zijn omgeving. Een mogelijke tussenliggende factor zou de mate van exploratie kunnen zijn. Wanneer het kind in staat is te lopen en tevens veel exploreert, en daarmee interacties aangaat met objecten en personen uit de omgeving, zal dit een positief effect hebben op de sociaal-communicatieve vaardigheden van het kind (Campos et al., 2000; Clearfield, 2008; Clearfield 2011). Toekomstig onderzoek zou de mate van exploratie mee kunnen nemen in het onderzoeken naar het verband tussen motoriek en sociaal-communicatieve vaardigheden.

Een sterke eigenschap van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een random steekproef, die getrokken is uit een omvangrijke studie. Daarnaast zijn de gestandaardiseerde instrumenten afgenomen door een ervaren kinder- en jeugdpsychiater, wat de betrouwbaarheid bevordert. Verder is 19% van de gecodeerde filmpjes gecodeerd door twee medestudenten, waaruit een voldoende interbeoordelaarsbetrouwbaarheid naar voren kwam. Tot slot is gebruik gemaakt van een relatief grote testbatterij; de sociaal-communicatieve vaardigheden zijn op vijf verschillende manieren gemeten. Er kan tevens een tweetal

beperkingen worden gesteld. Ten eerste is bij het onderzoeken van de verschillende verbanden gebruik gemaakt van een middelgrote steekproef ($n = 42$). Door een aantal missende waarden op verschillende variabelen, beperkte zich dit soms tot een kleine steekproef (bijvoorbeeld $n = 24$). Hierdoor zijn er medium of zelfs marginale effecten gevonden. Het is aan te bevelen in toekomstig onderzoek gebruik te maken van een grotere steekproef, waardoor deze effecten waarschijnlijk groter zullen zijn (Field, 2009). Een tweede beperking is dat er bij het samenstellen van de drie domeinen van het codeerschema een lage homogeniteit is gevonden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bij een groep kinderen met autisme vaak sprake is van een zeer heterogene groep (Camatara, 2014; Marshall, Hill, Ziviani, & Dodrill, 2014). In combinatie met de middelgrote steekproef kan dit mogelijk als verklaring dienen voor de lage homogeniteit in de drie domeinen van het codeerschema.

Aangezien uit verschillende eerdere onderzoeken is gebleken dat vertragingen en/of atypische patronen in de motorische ontwikkeling van kinderen met een ASS al vroeg opgemerkt kunnen worden (Jasmin et al., 2009; Landa & Garrett-Mayer, 2006; Provost et al., 2007), soms zelfs al in het eerste levensjaar (Baranek, 1999; Teitelbaum, Teitelbaum, Nye, Fryman, & Maurer, 1998), kunnen de huidige onderzoeksresultaten als maatschappelijk relevant geïnterpreteerd worden. Dit onderzoek geeft indicaties dat fijn motorische vaardigheden in verband staat met sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. Hierdoor kunnen afwijkingen in de fijn motorische ontwikkeling gezien worden als mogelijk vroege signalering. Kinderen die afwijkingen in sensomotorische ontwikkeling laten zien, zouden geïnccludeerd kunnen worden in screeningsprocedures voor ASS. Wanneer er sprake blijkt te zijn van vertragingen en/of atypische patronen in de fijn motorische ontwikkeling, is het daarnaast gewenst een passende interventie in te zetten, om verdere beperkingen in fijn motorische vaardigheden en mogelijk in sociale interactie te voorkomen (Lloyd et al., 2013). Echter, meer longitudinaal onderzoek is nodig om de conclusies uit huidig onderzoek te ondersteunen en verder te onderzoeken. Al met al suggereert deze studie dat het belangrijk is cascades tussen ontwikkelingsdomeinen in beschouwing te nemen bij het in kaart brengen van ontwikkelingstrajecten en de behandeling van kinderen met ASS.

Referenties

- Akshoomoff, N. (2006). Use of the mullen scales of early learning for the assessment of young children with autism spectrum disorders. *Child Neuropsychology, 12*, 269-277. doi:10.1080/09297040500473714
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Baarda, D. B., Goede, M. P. M. de, & Dijkum, C. van (2003). *Basisboek statistiek met SPSS*. Groningen: Stenfert Kroese.
- Baranek, G. T. (1999). Autism during infancy: A retrospective video analysis of sensory-motor and social behaviors at 9–12 months of age. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 213-224. doi:10.1023/A:1023080005650
- Bradley-Johnson, S. (1997). Mullen scales of early learning. *Psychology in Schools, 34*, 379-382. doi:10.1002/(SICI)1520-6807(199710)34:4<379::AID-PITS14>3.0.CO;2-E
- Camatara, S. (2014). Early identification and early intervention in autism spectrum disorders: Accurate and effective? *International Journal of Speech-Language Pathology, 16*, 1-10. doi:10.3109/17549507.2013.858773
- Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. M., Hertenstein, M. J., & Witherington, D. (2000). Travel broadens the mind. *Infancy, 1*, 149-219. doi:10.1207/S15327078IN0102_1
- Clearfield, M. W. (2004). The role of crawling and walking experience in infant spatial memory. *Journal of Experimental Child Psychology, 89*, 214-241. doi:10.1016/j.jecp.2004.07.003
- Clearfield, M. W. (2011). Learning to walk changes infants' social interactions. *Infant Behavior and Development, 34*, 15-25. doi:10.1016/j.infbeh.2010.04.008
- Clearfield, M. W., Osborne, C. N., & Mullen, M. (2008). Learning by looking: Infants' social looking behavior across the transition from crawling to walking. *Journal of Experimental Child Psychology, 100*, 297-307. doi:10.1016/j.jecp.2008.03.005
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cummins, A., Piek, J. P., & Dyck, M. J. (2007). Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children. *Developmental Medicine and Child Neurology, 47*, 437-442. doi:10.1017/S001216220500085X

- De Bildt, A. (2003). *The Friesland study. Pervasive developmental disorders in mental retardation* (doctorale dissertatie). Ontvangen van <http://dissertations.ub.rug.nl/faculties/medicine/2003/a.a.de.bildt/>
- De Bildt, A., Sytema, S., Ketelaars, C., Kraijer, D., Mulder, E., Volkmar, F., & Minderaa, R. (2004). Interrelationship between autism diagnostic observation schedule-generic (ADOS-G), autism diagnostic interview-revised (ADI-R), and the diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV-TR) classification in children and adolescents with mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 129-137. doi:10.1023/B:JADD.0000022604.22374.5f
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Fournier, K. A., Hass, C. J., Naik, S. K., Lodha, N., & Cauraugh, J. H. (2010). Motor coordination in autism spectrum disorders: A synthesis and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 1227-1240. doi:10.1007/s10803-010-0981-3
- Gepner, B., & Féron, F. (2009). Autism: A world changing too fast for a mis-wired brain? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 1227-1242. doi:10.1016/j.neubiorev.2009.06.006
- Gernsbacher, M. A., Stevenson, J. L., Khandakar, S., & Goldsmith, H. H. (2008). Why does joint attention look atypical in autism? *Child Development Perspectives*, 2, 38-45. doi:10.1111/j.1750-8606.2008.00039.x
- Hsu, H. C., Chen, C. L., Cheng, P. T., Chen, C. H., Chong, C. Y., & Lin, Y. Y. (2004). The relationship of social function with motor and speech functions in children with autism. *Chang Gung Medical Journal*, 27, 750-7. Ontvangen van <http://memo.cgu.edu.tw/cgmj/2710/271006.pdf>
- Iverson, J. M. (2010). Developing language in a developing body: The relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 37, 229-261. doi:10.1017/S0305000909990432
- Jasmin, E., Couture, M., McKinley, P., Reid, G., Fombonne, E., & Gisel, E. (2009). Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 231-241. doi:10.1007/s10803-008-0617-z
- Karasik, L. B., Tamis-LeMonda, C. S., & Adolph, K. E. (2011). Transition from crawling to walking and infants' actions with objects and people. *Child Development*, 82, 1199-1209. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01595.x

- Karasik, L. B., Tamis-LeMonda, C. S., & Adolph, K. E. (2013). Crawling and walking infants elicit different verbal responses from mothers. *Developmental science, 17*, 388-395. doi:10.1111/desc.12129
- Kretch, K. S., Franchak, J. M., & Adolph, K. E. (2013). Crawling and walking infants see the world differently. *Child Development*. doi:10.1111/cdev.12206
- Landa, R., & Garrett-Mayer, E. (2006). Development in infants with autism spectrum disorders: A prospective study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*, 629-638. doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01531.x
- Lloyd, M., MacDonald, M., & Lord, C. (2013). Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism, 17*, 133-146. doi:10.1177/1362361311402230
- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H. Jr., Leventhal, B. L., Dilavore, P. C., ... Rutter, M. (2000). The autism diagnostic observation schedule-generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*, 205-223. doi:10.1023/A:1005592401947
- Lord, C., Rutter, M., Goode, S., Heemsbergen, J., Jordan, H., Mawhood, L., & Schopler, E. (1989). Autism diagnostic observation schedule: A standardized observation of communicative and social behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 19*, 185-211. doi:10.1007/BF02211841
- Lord, C., Rutter, M., & Le Couteur, A. (1994). Autism diagnostic interview-revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 24*, 659-685. doi:10.1007/BF02172145
- MacDonald, M., Lord, C., & Ulrich, D. A. (2013). The relationship of motor skills and social communicative skills in school-aged children with autism spectrum disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly, 30*, 271-282. Ontvangen van <http://journals.humankinetics.com.proxy.library.uu.nl/apaq-back-issues/apaq-volume-30-issue-3-july/the-relationship-of-motor-skills-and-social-communicative-skills-in-school-aged-children-with-autism-spectrum-disorder>
- Marshall, J., Hill, R. J., Ziviani, J., & Dodrill, P. (2014). Features of feeding difficulty in children with autism spectrum disorder. *International Journal of Speech-Language Pathology, 16*, 151-158. doi:10.3109/17549507.2013.808700
- McDuffie, A., Turner, L., Stone, W., Yoder, P., Wolery, M., & Ulman, T. (2007). Developmental correlates of different types of motor imitation in young children with

- autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 401-412. doi:10.1007/s10803-006-0175-1
- McPartland, J. C., Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2012). Sensitivity and specificity of proposed DSM-5 diagnostic criteria for autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51, 368-383. doi:10.1016/j.jaac.2012.01.007
- Miles, J., & Shevlin, M. (2001). *Applying regression and correlation: A guide for students and researchers*. Sage.
- Ming, X., Brimacombe, M., & Wagner, G. C. (2007). Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. *Brain and Development*, 29, 565-570. doi:10.1016/j.braindev.2007.03.002
- Mullen, E. M. (1995). *Mullen scales of early learning*. Circle Pines, MN: American Guidance Service Inc.
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A., & Seibert, J. (2003). *Early social communication scales (ESCS)*. Coral Gables, FL: University of Miami.
- Provost, B., Lopez, B. R., & Heimerl, S. (2007). A comparison of motor delays in young children: Autism spectrum disorder, developmental delay and developmental concerns. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 321-328. doi:10.1007/s10803-006-0170-6
- Roeyers, H., Van Oost, P., & Bothuyne, S. (1998). Immediate imitation and joint attention in young children with autism. *Development and Psychopathology*, 10, 441-450. doi:10.1017/S0954579498001680
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2008). *Autism diagnostic interview, revised (ADI-R) WPS edition manual*. Los Angeles, Western Psychological Services.
- Smith, L. B. (2005). Cognition as a dynamic system: Principles from embodiment. *Developmental Review*, 25, 278-298. doi:10.1016/j.dr.2005.11.001
- Smith, L. B., & Gasser, M. (2005). The development of embodied cognition: Six lessons from babies. *Artificial Life*, 11, 13-29. doi:10.1162/1064546053278973
- Sparrow, S., Balla, D., & Cicchetti, D. (1998). *Vineland social-emotional early childhood scale (SEEC)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Swinkels, S. H., Dietz, C., van Daalen, E., Kerkhof, I. H., van Engeland, H., & Buitelaar, J. K. (2006). Screening for autistic spectrum in children aged 14 to 15 months. I: the development of the early screening of autistic traits questionnaire (ESAT). *Journal*

of Autism and Developmental Disorders, 36, 723-732.

doi:10.1007/s10803-006-0115-0

Teitelbaum, P., Teitelbaum, O., Nye, J., Fryman, J., & Maurer, R. G. (1998). Movement analysis in infancy may be useful for early diagnosis of autism. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 95, 13982-13987.* doi:10.1073/pnas.95.23.13982

Verhulst, F. C. (2008). *De ontwikkeling van het kind.* Assen: Van Gorcum.

Williams, E., Costall, A., & Reddy, V. (1999). Children with autism experience problems with both objects and people. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29, 367-378.* doi:10.1023/A:1023026810619

Zachor, D. A., Ilanit, T., & Itzhak, E. B. (2010). Autism severity and motor abilities correlates of imitation situations in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 4, 438-443.* doi:10.1016/j.rasd.2009.10.016

Bijlagen

Bijlage 1: Coderingsschema

Meetmoment 1: tijdens het onderdeel ‘vrij spel’; meetmoment 1 begint als het kind of de onderzoeker het eerste speelgoed aanraakt en eindigt 4 minuten na het beginpunt. Wanneer het onderdeel binnen de eerste 30 seconden wordt onderbroken, wordt opnieuw begonnen met het meetmoment als het kind of de onderzoeker weer het eerste speelgoed aanraakt en beëindigd na 4 minuten.

Meetmoment 2: tijdens het onderdeel ‘verjaardagsfeestje’; meetmoment 2 begint als het eerste attribuut door de onderzoeker uit het zakje op tafel is gelegd en eindigt 4 minuten na het beginpunt of als het onderdeel is gestopt.

Extra codeerinformatie:

- Wanneer het kind in een tijdsperiode van 20 seconden meer dan drie keer hetzelfde gedrag laat zien, wordt hiervoor een maximumscore van drie gegeven.
- Gedrag in interactie met de ouders/verzorgers wordt niet gescoord. Het gedrag van het kind wordt alleen gescoord in interactie met de onderzoeker.

Beschrijving

Gedrag	Code	Omschrijving
Initiërende Joint Attention (IJA)	Oogcontact	- Kind maakt oogcontact met onderzoeker tijdens de object manipulatie - Er wordt geen oogcontact gecodeerd als de onderzoeker beweegt of geluiden maakt
IJA	Wisselende blik	- Kind wisselt een blik tussen het actieve object en de ogen van de onderzoeker
IJA	Wijzen	- Kind wijst naar het (in)actieve object - Kind wijst naar persoon in de ruimte - Kan gebeuren met of zonder oogcontact - Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen wijzen in de ruimte en aanwijzen
IJA	Tonen	- Kind heft een object omhoog naar het gezicht van de onderzoeker - Het onderscheid tussen <i>geven</i> en tonen kan lastig zijn – als het kind het object weigert af te staan aan onderzoeker wordt het als tonen gecodeerd.
IJA	Reiken	- Het kind reikt naar een object van gedeelde interesse.
IJA	Pakken	- Het kind pakt een object met

IJA	Gooien	als doel om gedeelde aandacht voor het object te creëren met de onderzoeker. - Het kind gooit een object met als doel om gedeelde aandacht voor het object te creëren met de onderzoeker
Gedrag	Code	Omschrijving
Initiërende Gedragsverzoeken (IGV)	Geven	- Kind duwt een object richting de onderzoeker - Kind geeft een object aan de onderzoeker - Kan met of zonder oogcontact
IGV	Trekken aan hand	- Kind trekt de hand van de onderzoeker richting het voorwerp
IGV	Pakken	- Kind pakt uit zichzelf object uit de ruimte zonder hierbij de onderzoeker te betrekken.
Gedrag	Code	Omschrijving
Initiërende Sociale Interactie (ISI)	Oogcontact	- Het kind gebruikt oogcontact om de sociale interactie te initiëren, te beëindigen of te reguleren.
ISI	Initiatie <i>turn-taking</i>	- Kind start uit zichzelf met een nieuw object interactie met de onderzoeker.
ISI	Lachen	- Het kind lacht naar de onderzoeker
ISI	Vraag stellen	- Het kind stelt een vraag aan de onderzoeker

Naam kind (geslacht) **m / v**

Geboortedatum

Onderzoeksdatum

Naam codeerder

Tijd meetmoment 1:-.....

Tijd meetmoment 2:-.....

Initiërende Joint Attention

Oogcontact		
Wisselende blik		
Wijzen		
Tonen		
Reiken		
Pakken		
Gooien		

Initiërende Gedragsverzoeken

Geven		
Trekken aan hand		
Pakken		

Initiërende Sociale Interactie

Oogcontact		
Initiatie turn-taking		
Lachen		
Vraag stellen		