

Koptekst: PERCEPTIE-ACTIE EN SOCIAAL-COMMUNICATIEVE VAARDIGHEDEN

Universiteit Utrecht
Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen
Masterprogramma Orthopedagogiek

De relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden
bij kinderen met een autisme spectrum stoornis

The relationship between perception-action skills and social-communicative skills in children
with autism spectrum disorder

Naam: Anouk den Herder

Studentnummer: 3465675

Cursus: Masterthesis Orthopedagogiek (200500130)

Eerste beoordelaar: A. Hellendoorn

Tweede beoordelaar: O. Oudgenoeg-Paz

Datum: 24-06-2014

Voorwoord

Voor u ligt het eindproduct van mijn masterthesis. De afgelopen maanden heb ik hard gewerkt om zelfstandig wetenschappelijk onderzoek uit te kunnen voeren, waarbij ik de autisme spectrum stoornis (ASS) vanuit een voor mij onbekende invalshoek mocht bekijken. Het is voor mij allereerst erg interessant geweest om de stoornis niet als een intern mentaal proces te zien, maar dit meer in relatie tot de omgeving te bekijken. Daarnaast heb ik de uitvoering van de vele gedragsobservaties bij de jonge kinderen als zeer waardevol ervaren. Door hier meer ervaring mee op te doen, ben ik vaardiger geworden in het observeren van kinderen en is het voor mij gemakkelijker om kenmerken van ASS te herkennen. Hier kan ik in mijn toekomstige carrière als orthopedagoog blijvend van profiteren.

Uiteraard was de uitvoering van dit onderzoek niet gelukt zonder de hulp van mijn begeleidster Annika Hellendoorn. Door haar prettige begeleiding, feedback en tips heb ik dit onderzoek op een mooie manier kunnen afronden. Annika heeft zich vanaf het eerste moment erg betrokken opgesteld en dit heb ik als zeer prettig ervaren. Ik kon altijd bij haar terecht met mijn vragen en zij heeft mij blijvend gemotiveerd op de moeilijkere momenten tijdens dit onderzoek. Ook wil ik Ora Oudgenoeg-Paz bedanken voor haar rol als tweede beoordelaar. Bovendien wil ik Tamar van der Steen en Marijke Wieringa bedanken voor de prettige samenwerking. Ondanks dat wij onze thesis individueel hebben geschreven, hebben wij elkaar goed kunnen ondersteunen en motiveren tijdens dit onderzoek. Dit heeft niet alleen voor een kwalitatief beter onderzoek gezorgd, maar ook dat het schrijven van een thesis een stuk gezelliger was!

Samenvatting

Al geruime tijd worden beperkingen in de sociaal-communicatieve vaardigheden, een van de kernsymptomen van een autisme spectrum stoornis (ASS), gezien als een probleem in een intern mentaal proces zonder rol voor perceptie-actie processen. Echter, steeds meer studies tonen aan dat verstoorde perceptie-actie vaardigheden bij kinderen met ASS zouden kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van de kernsymptomen. In dit onderzoek wordt daarom de relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden bij jonge kinderen met ASS onderzocht vanuit de embodied cognition theorie. De random getrokken steekproef bestaat uit 49 jonge kinderen met een diagnose ASS. Fijn motorische vaardigheden en visuele perceptie zijn gemeten met de Mullen Scales of Early Learning (MSEL). Sociaal-communicatieve vaardigheden zijn gescoord door video-opnames van de afname van de Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic (ADOS-G) te coderen met een codeerschema en door gegevens uit het Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R). Conform de hypothese, bleek uit de resultaten dat zowel de visuele receptie als fijne motoriek negatief samenhangen met de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten via ADI-R. Aangezien de ADI-R symptomen meet (hoge score betekent slechte sociaal-communicatieve vaardigheden), betekent dit dat er een positief verband is tussen deze perceptie-actie vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden. Consistent met deze bevinding werd er een positief verband gevonden tussen fijne motoriek en het initiëren van joint attention. Hoewel de resultaten met enige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd, kan dit onderzoek bijdragen aan nieuwe inzichten omtrent verbanden tussen ontwikkelingsdomeinen. Deze inzichten zijn belangrijk voor verder onderzoek naar ontwikkelingstrajecten van kinderen met ASS en kunnen bijdragen aan diagnostiek en behandeling.

Sleutelwoorden: autisme spectrum stoornis, visuele receptie, fijne motoriek, sociaal-communicatieve vaardigheden

Abstract

Social-communicative impairments, one of the core symptoms of an autism spectrum disorder (ASD), have long been seen as a problem in an internal mental process without any role for perception-action processes. However, more and more studies show that disturbed perception-action skills in children with ASD may contribute to the development of their core symptoms. In this study, therefore, the relationship between perception-action skills and social-communicative skills is explored in young children with ASD from an embodied cognition perspective. The sample consists of a randomly selected group of 49 young children with an ASD diagnosis. Fine motor skills and visual perception were measured with the Mullen Scales of Early Learning (MSEL). 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 Autism Diagnostic Interview-Revised. Confirming the hypothesis, the results showed that both visual reception and fine motor skills negatively correlate with social-communicative skills measured by ADI-R. Since the ADI-R measure symptoms (high score means low social-communicative skills), this means that fine motor skills and visual reception are positively related to social-communicative skills. Consistent with this finding, a positive relationship between fine motor skills and initiation of joint attention was found. Although the results should be interpreted with some caution, this study may contribute to new insights into relationships between developmental domains. These insights are important for further research into developmental trajectories of children with ASD and may also contribute to diagnostic procedures and treatment.

Keywords: autism spectrum disorder, visual reception, fine motor skills, social-communicative skills

De relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met een autisme spectrum stoornis

Een autisme spectrum stoornis (ASS) is een pervasieve ontwikkelingsstoornis met een neurobiologische oorzaak. Kinderen met ASS laten over het algemeen twee kernsymptomen zien: problemen in de sociale communicatie en interactie en stereotiepe of repetitieve gedragingen (American Psychiatric Association, 2013). Op het eerste gezicht lijken hierbij geen perceptie-actie processen betrokken te zijn. Toch wordt in steeds meer studies gesuggereerd dat verstoorde perceptie-actie vaardigheden bij kinderen met ASS bijdraagt aan de ontwikkeling van een gedeelte van de kernsymptomen (Dakin & Frith, 2005; Vlamings, Jonkman, van Daalen, van der Gaag, & Kemner, 2010). Op dit moment is er nog weinig bekend over de relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS. De huidige theoretische kaders houden onvoldoende rekening met de interactie tussen individu en omgeving. Zo worden de sociaal-communicatieve vaardigheden van kinderen met ASS nog altijd verklaard vanuit de *Theory of Mind* (ToM) theorie. ToM is de mogelijkheid om te mentaliseren; dat iemand weet dat andere mensen dingen weten, willen, voelen of geloven (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985). Sociaal-communicatieve beperkingen in ASS worden dus gezien als een probleem in een intern mentaal proces zonder een rol voor perceptie-actie processen. Andere theoretische kaders, zoals de *weak central coherence* (WCC) theorie, erkennen wel dat perceptie van invloed is op de ontwikkeling van kinderen met ASS (Frith & Happé, 1994). Echter, Happé en Frith (2006) geven in een aanpassing van de WCC theorie aan dat er geen samenhang is te vinden tussen perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden. De embodied cognition theorie, daarentegen, beschouwt perceptie-actie processen als een belangrijk onderdeel van cognitie in het algemeen en ook van sociale cognitie (Smith & Gasser, 2005; Good, 2007). In deze studie zal daarom de relatie tussen perceptie-actie vaardigheden, specifiek visuele perceptie en fijn motorische vaardigheden (FMV), en sociaal-communicatieve vaardigheden onderzocht worden bij kinderen met ASS. Allereerst zal de embodied cognition theorie verder worden uitgewerkt. Vervolgens zal de relatie tussen perceptie-actie vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden worden beschreven bij typisch ontwikkelende kinderen. Tot slot wordt deze relatie beschreven bij kinderen met ASS.

Embodied cognition

Embodied cognition is een theoretisch kader dat uitgaat van het idee dat cognitie ontstaat in interactie van een persoon met zijn of haar omgeving en het resultaat is van sensomotorische activiteit (Smith, 2005; Smith & Gasser, 2005). Hierbij spelen de perceptie-

actie vaardigheden een belangrijke rol. Gibson (1988) stelt zelfs dat perceptie de basis is van cognitie. De perceptuele vermogens van iemand worden beter wanneer diegene in staat is om de relevante invariante kenmerken en aspecten te kunnen onderscheiden uit de complexe stimuli die mensen elke dag waarnemen (Gibson, 1988; Pick, 1992). Deze invariante informatiestructuren specificeren de *affordances*. *Affordances* zijn handelingsmogelijkheden in de omgeving en worden ontdekt door interactie tussen individu en omgeving (Kono, 2009). Op welke manier *affordances* worden gebruikt, is afhankelijk van de mogelijkheden van de waarnemer (Pick, 1992). Wanneer anders wordt waargenomen, zal dat tevens ander gedrag tot gevolg hebben (Kono, 2009). Perceptie en actie kunnen dus niet los van elkaar worden gezien. De informatie die iemand afleest van bijvoorbeeld een gezicht kan deels bepalen hoe diegene daarop reageert of handelt. Perceptie-actie vaardigheden worden dus omschreven als het vermogen de relevante informatie waar te nemen en daar vanuit te handelen (Gibson, 1988).

Visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden

Ook tijdens de sociale interactie wordt er door een persoon onafgebroken relevante informatie waargenomen en daarop gereageerd (Good, 2007). Sociale interactie is daarmee zelf een perceptie-actie proces. Gezichtsherkenning en het herkennen van emoties illustreren de invloed van perceptie tijdens de sociale interactie. Gezichtsherkenning is gebaseerd op het waarnemen van bepaalde configuraties (Goffaux & Roisson, 2006). Dit betekent dat de losse kenmerken van een gezicht (zoals de mond of de ogen) onderling samenhangen. Door de samenhang waar te nemen kan iemand sneller gezichtsuitdrukkingen verwerken, hieraan betekenis geven en daarop vervolgens handelen. De configuratie vormt dus eigenlijk de *affordances* waarop vervolgens adequaat wordt gehandeld. Al op jonge leeftijd wordt er door kinderen onafgebroken relevante informatie waargenomen tijdens de sociale interactie. Baby's nemen bijvoorbeeld de gezichtsuitdrukkingen van hun ouders waar om meer over zichzelf en anderen te leren (Dijksterhuis & Bargh, 2001; Smith, 2005). Vervolgens imiteren de baby's deze uitdrukkingen, waardoor ouders op hun beurt de reactie van hun kind waarnemen en daarop reageren. Het perceptie-actieproces houdt daarmee de sociale interactie tussen ouders en kind in stand. Indien de juiste informatie tijdens de sociale interactie niet wordt opgepikt door één of meer personen, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de mate en kwaliteit van de sociale interactie.

FMV en sociaal-communicatieve vaardigheden

Naast het waarnemen van de juiste informatie zijn FMV tevens belangrijk voor de sociaal-communicatieve vaardigheden. Om volledig te kunnen participeren in de sociale interactie zijn verschillende motorische gedragingen nodig, zodat communicatie mogelijk is

en de communicatieve aard van de motorische gedragingen van een ander begrepen wordt (Bhat, Landa, & Galloway, 2011). De FMV blijken onder andere belangrijk te zijn bij het gebruik van *joint attention*, oftewel gedeelde aandacht (Gernsbacher, Stevenson, Khandakar, & Goldsmith, 2008; Roeyers, van Oost, & Bothuyne, 1998). Joint attention is de mogelijkheid om aandacht te delen met een ander voor een object of gebeurtenis van gedeelde interesse (Buruma & Blijd-Hoogewys, 2012). Aandacht delen met een ander vindt met name plaats wanneer dit openlijk gebeurt via fysiek gedrag, zoals gebaren (Gernsbacher et al., 2008). Kinderen van negen maanden oud starten met joint attention gedrag, zoals proto-declaratief wijzen (Roeyers et al., 1998). Dit gedrag ontlokt een reactie van de ander. De FMV kunnen bijdragen aan het initiëren en reageren op joint attention, dat belangrijk is voor de sociale interactie. In verscheidene studies wordt de relatie tussen motorische vaardigheden en sociaal-communicatieve vaardigheden, zoals joint attention, aangetoond (voor een recente review zie Leonard en Hill, 2014).

Visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden bij ASS

Kinderen met ASS nemen op een andere manier waar dan typisch ontwikkelende kinderen. Onderzoek toont aan dat kinderen met ASS zeer sterk zijn in het waarnemen van details (Dakin & Frith, 2005; Vlamings et al., 2010). Zo wordt er bijvoorbeeld beter dan typisch ontwikkelende kinderen gepresteerd op taken waarbij een gedetailleerde waarneming nodig is, zoals de Embedded Figure Test (Jolliffe & Baron-Cohen, 1997; Morgan, Maybery, & Durkan, 2003) en blokpatronentest uit de Wechsler intelligentietesten (Brosnan, Scott, Fox, & Pye, 2004; Shah & Frith, 1993). Daarnaast wordt in een studie van Happé (1996) gevonden dat kinderen met ASS door hun gedetailleerde waarneming niet gevoelig zijn voor visuele illusies; het lukt hen niet om in hun waarneming de losse elementen te integreren tot een geheel. Of daarmee de globale waarneming daadwerkelijk verstoord is, kan nog niet worden geconcludeerd. Waar sommige studies problemen in de globale verwerking vinden (Milne et al., 2002; Rinehart, Bradshaw, Moss, Brereton, & Tonge, 2000), laten andere studies juist zien dat kinderen met ASS evengoed presteren op taken die globale waarneming vereisen als typisch ontwikkelende kinderen (Mottron, Burack, Iarocci, Belleville, & Enns, 2003).

Kinderen met ASS verwerken tevens tijdens de sociale interactie visuele informatie gedetailleerd. Uit onderzoek blijkt dat de kinderen bijvoorbeeld moeite hebben om informatie die belangrijk is voor het herkennen van gezichten te verwerken (Goffaux & Rossion, 2006; Vlamings et al., 2010). Kinderen met ASS verwerken alleen de losse kenmerken van een gezicht en zien de configuratie niet, terwijl de configuratie juist het specifieke gezicht en gezichtsuitdrukkingen specificeert en differentieert (Goffaux & Rossion, 2006) In een studie

van Maestro et al. (2002) blijkt dat kinderen van zes maanden oud met ASS weinig interesse tonen in het waarnemen van gezichten en dat dit een van de beste voorspellers is voor de latere diagnose. Op dit moment is niet bekend of dit gedrag alleen een perceptueel proces is of dat dit door onvoldoende sociale motivatie tot stand komt (Schultz, 2005). Daarom is meer onderzoek nodig naar de factoren die samenhangen met de beperkingen in sociale interactie.

FMV en sociaal-communicatieve vaardigheden bij ASS

Kinderen met ASS vertonen tekorten in hun FMV. Uit onderzoek blijkt dat kinderen die rond hun derde jaar met ASS gediagnosticeerd worden ongeveer een achterstand van 14 maanden hebben in zowel de grove motorische vaardigheden (GMV) als FMV (Landa & Garrett-Mayer, 2006). Deze tekorten worden onder andere gevonden in het reiken, grijpen en de object manipulatie (Gernsbacher et al., 2008) en dit zijn juist de gebaren die belangrijk zijn om joint attention tot stand te brengen. De tekorten in de FMV worden vermoedelijk niet veroorzaakt door een (sociaal) motivatietekort. Het blijkt dat 90% van alle peuters met ASS niet in staat is om te wijzen, ongeacht of het wijzen een sociaal-communicatief doel dient of niet (Baron-Cohen et al., 1996). Wellicht initiëren kinderen met ASS dus wel joint attention, maar wordt dit atypisch uitgevoerd (Gernsbacher et al., 2008). Hoewel er al wel een aantal studies zijn gedaan naar relaties tussen GMV en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS (Bhat et al., 2012), is er nog weinig onderzoek gedaan naar FMV en sociaal-communicatieve vaardigheden. Meer onderzoek is nodig om deze relatie beter inzichtelijk te maken.

Huidige studie

Het doel van deze studie is om de relatie tussen perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden beter in kaart te brengen. De hoofdvraag van deze studie is: *Wat is de relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden bij jonge kinderen met ASS?* Vanuit de literatuur kan worden verwacht dat hoe beter de perceptie-actie vaardigheden zijn ontwikkeld, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden zijn bij kinderen met ASS.

Er worden daarnaast twee deelvragen gesteld:

1. Wat is het verband tussen visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS?
2. Wat is het verband tussen FMV en sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS?

Er wordt bij beide deelvragen een positief verband verwacht; (1) hoe beter de visuele perceptie, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS en (2) hoe beter de FMV, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen ASS.

Methode

Populatie en steekproef

De voor dit onderzoek gebruikte steekproef maakt deel uit van een omvangrijke studie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) naar de vroege symptomen van ASS, het SOSO (Screenings Onderzoek Sociale Ontwikkeling) 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. De steekproef bestaat uit een random getrokken groep van 49 jonge kinderen met een diagnose ASS. Deze diagnose werd gesteld op basis van diagnostisch onderzoek door een ervaren kinder – en jeugdpsychiater. Wegens gebrek aan gegevens zijn bij verschillende onderdelen verschillende participanten uitgesloten van deelname. Hierdoor verschilt de participantengroep per meetinstrument. In Tabel 1 is zowel de groep per meetinstrument als de gemiddelde leeftijd van de groep per meetinstrument weergegeven.

Operationalisatie concepten en onderzoeksinstrumenten

Perceptie-actie vaardigheden. De visuele perceptie wordt bekeken via de schaal visuele receptie uit de Mullen Scales of Early Learning (MSEL; Mullen, 1995). De MSEL is een gestandaardiseerde test om de vaardigheden van kinderen in verschillende

Tabel 1

Gemiddelde leeftijd in maanden per meetinstrument per geslacht

	Totaal		Jongens		Meisjes	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
MSEL	28.54	8.72	29.21	8.33	24.83	10.67
<i>(n_{totaal} = 39, n_{jongens} = 33, n_{meisjes} = 6)</i>						
ADI-R	48.52	8.12	49.23	8.10	44.80	7.95
<i>(n_{totaal} = 31, n_{jongens} = 26, n_{meisjes} = 5)</i>						
ADOS	40.19	10.40	38.85	11.14	42.14	4.30
<i>(n_{totaal} = 47, n_{jongens} = 40, n_{meisjes} = 7)</i>						

Noot. MSEL = Mullen Scale of Early Learning; ADI-R = Autism Diagnostic Interview-Revised; ADOS = Autism Diagnostic Observation Schedule

ontwikkelingsdomeinen vast te stellen en bestaat uit de schalen: GMV, visuele receptie, FMV, expressief taalgebruik en receptief taalgebruik. Het instrument heeft een betrouwbaarheid en validiteit die redelijk tot goed te noemen is (Bradley-Johnson, 1997). Daarnaast is de MSEL geschikt om af te nemen bij kinderen met ASS (Akshoomoff, 2006). De FMV worden via de gelijknamige schaal uit de MSEL bekeken. In dit onderzoek worden alleen de FMV bekeken. Wat betreft GMV zijn er niet genoeg gegevens beschikbaar.

Sociaal-communicatieve vaardigheden. De sociaal-communicatieve vaardigheden worden via twee videofragmenten van Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS; Lord et al., 1989; Lord et al., 2000) gecodeerd aan de hand van een zelfbedacht codeerschema (zie bijlage 1 voor het codeerschema en een uitgebreide beschrijving van de codeerprocedure). Het gedrag wordt bij de onderdelen ‘vrij spel’ en ‘verjaardagsfeestje’ van de ADOS twee maal vier minuten gecodeerd. De tijd waarin gecodeerd wordt is dus voor elk kind gelijk. Uiteindelijk worden de scores van beide meetmomenten per variabele opgeteld. Het codeerschema is opgesteld met een medestudent en is gebaseerd op de gelezen literatuur (Mundy et al., 2003). In het schema wordt alleen sociaal-communicatief gedrag gecodeerd dat geïnitieerd wordt door het kind. Gedrag als reactie op de onderzoeker of in interactie met de ouder/verzorger wordt niet gecodeerd. Gecodeerd gedrag wordt onderverdeeld in drie domeinen: joint attention (sociaal-communicatieve vaardigheden IJA), gedragsverzoeken (sociaal-communicatieve vaardigheden IGV) en sociale interactie (sociaal-communicatieve vaardigheden ISI). Om de losse items samen te kunnen voegen tot deze drie variabelen is via de Cronbach's alfa de homogeniteit van de variabelen bekeken. Alle drie de variabelen kennen een lage tot matige homogeniteit. Toch is er voor gekozen om de items samen te voegen tot drie variabelen, omdat deze items gebaseerd zijn op het codeerschema van Mundy et al. (2003) en theoretisch goed te onderbouwen zijn. Ongeveer 25% van de video's is tevens door twee medestudenten gecodeerd, waardoor de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gewaarborgd blijft met een overeenkomst van 64.88%.

Daarnaast wordt de totaalscore op de schalen ‘wederkerige sociale interactie’ en ‘communicatie’ van Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R; Lord, Rutter, LeCouteur, 1994) meegenomen om de sociaal-communicatieve vaardigheden in kaart te brengen. De ADI-R is een diagnostisch interview dat wordt afgenomen bij ouders van kinderen waarbij een vermoeden is van ASS. Het instrument is betrouwbaar en valide (de Bildt, 2003; Rutter, LeCouter & Lord, 2008). 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.

Design

Door de relationele aard van de onderzoeksvragen is de hypothese getoetst aan de hand van correlatie- en regressieanalyses op rationiveau. Er zijn in totaal vier analyses uitgevoerd. De eerste onderzoeksvraag onderzocht het verband tussen visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden. Deze bestond uit twee analyses: (1) invloed visuele perceptie (onafhankelijke variabele) op sociaal-communicatieve vaardigheden (afhankelijke variabele) gemeten met ADOS codering en (2) invloed visuele perceptie op sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten met ADI-R. De tweede onderzoeksvraag onderzocht de invloed van FMV op sociaal-communicatieve vaardigheden. Deze bestond tevens uit twee analyses: (1) invloed FMV (onafhankelijke variabele) op sociaal-communicatieve vaardigheden (afhankelijke variabele) gemeten met ADOS codering en (2) invloed FMV op sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten met ADI-R. Bij alle onderzoeksvragen is een eenzijdige Pearson's productmomentcorrelatie uitgevoerd. Indien een correlatie significant was, is tevens gekeken naar de sterkte van de samenhang. Om na te gaan hoeveel de verschillende variabelen betreffende de perceptie-actie vaardigheden de sociaal-communicatieve vaardigheden van kinderen met ASS verklaren, is afsluitend per onderzoeksvraag afzonderlijk een eenzijdige enkelvoudige regressieanalyse uitgevoerd.

Resultaten

Voorbereidende analyse

Om de normaliteit van de data na te gaan is er gekeken naar de normaalverdeling van de variabelen. Alle variabelen hebben een voldoende symmetrische verdeling (Miles & Shevlin, 2001). Op de variabele sociaal-communicatieve vaardigheden IGV (*kurtosis* = 3.31, *SD* = 0.67) na voldoen alle variabelen tevens aan de voorwaarden voor de piekvorm van de verdeling (Miles & Shevlin, 2001). Aangezien de kurtosiswaarde op sociaal-communicatieve vaardigheden IGV nog wel onder de grenswaarde van zeven valt (West, Finch, & Curran, 1995), is ervoor gekozen de variabele niet te transformeren.

Beschrijvende analyse

In Tabel 2 zijn de beschrijvende statistieken weergegeven. De minimale en maximale score per meetinstrument betreffen de scores van deze participantengroep en niet de minimaal en maximaal mogelijke score op het meetinstrument zelf. Het item 'pakken zonder onderzoeker te betrekken' wordt niet meegenomen in de analyse, aangezien hierbij geen sprake is van een sociaal-communicatieve handeling. Er is verder niet gecontroleerd voor

Tabel 2

Beschrijvende statistieken van kinderen met ASS op de variabelen

Variabele	Totaal	
	<i>M</i>	<i>SD</i>
Visuele Receptie (min = 5.00; max = 36.00; <i>n</i> = 39)	18.69	7.40
Fijne motoriek (min = 8.00; max = 34.00; <i>n</i> = 39)	19.33	6.32
Sociaal-communicatieve vaardigheden ADI-R (min = 3.00; max = 109.00; <i>n</i> = 32)	32.25	24.50
Sociaal-communicatieve vaardigheden IJA (min = 2.00; max = 33.00; <i>n</i> = 49)	13.82	6.89
Sociaal-communicatieve vaardigheden IGV (min = 0.00; max = 9.00; <i>n</i> = 49)	1.63	1.89
Sociaal-communicatieve vaardigheden ISI (min = 0.00; max = 17.00; <i>n</i> = 49)	5.57	4.86

geslacht, vanwege een te klein aantal vrouwelijke participanten. Ook is er niet gecontroleerd voor leeftijd aangezien er geen verband was tussen de leeftijd van het kind tijdens de testafname en de scores op de testen.

Visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden

Wanneer er wordt gekeken naar de samenhang tussen de visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden blijkt dat tussen de visuele receptie en de ADI-R sociaal-communicatieve vaardigheden een middelmatige, negatieve samenhang is ($r = -0.34$, $p = 0.03$, $n = 29$). Hoe hoger er gescoord wordt op de visuele receptie, hoe lager er gescoord wordt op de sociaal-communicatieve schaal van de ADI-R. Een lage score op de sociaal-communicatieve schaal van de ADI-R impliceert betere sociaal-communicatieve vaardigheden. Er is geen samenhang tussen visuele receptie en de sociaal-communicatieve vaardigheden IJA ($r = 0.22$, $p = 0.09$, $n = 39$), IGV ($r = 0.12$, $p = 0.22$, $n = 39$) en ISI ($r = 0.22$, $p = 0.09$, $n = 39$). Dus, hoewel er een relatie is gevonden tussen visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden, geldt dit alleen voor de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten met de ADI-R en niet voor de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten met de ADOS-codering.

Tabel 3

Resultaten enkelvoudige regressieanalyses

	Sociaal-communicatieve vaardigheden ADI-R				Sociaal-communicatieve vaardigheden IJA				Sociaal-communicatieve vaardigheden IGV				Sociaal-communicatieve vaardigheden ISI			
	R^2	B	SD	β	R^2	B	SD	β	R^2	B	SD	β	R^2	B	SD	β
Visuele receptie	0.12	-1.22	0.64	-0.34*	0.05	0.21	0.15	0,22	0.02	0.03	0.04	0.12	0.05	0.14	0.10	0.22
Fijne motoriek	0.13	-1.44	0.71	-0.36*	0.09	0.33	0.18	0.30*	0.004	0.02	0.05	0.06	0.03	0.13	0.12	0.19

* $p < 0.05$

Om na te gaan hoeveel visuele receptie de scores op de taken betreffende sociaal-communicatieve vaardigheden verklaarden, zijn er enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3. Visuele receptie verklaarde een significant deel van de variantie in de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten door de ADI-R bij kinderen met ASS ($F(1, 28) = 4.05$; $p = 0.03$) met een medium effect. Er zijn geen verbanden gevonden tussen visuele receptie en sociaal-communicatieve vaardigheden IJA ($p = 0.09$), sociaal-communicatieve vaardigheden IGV ($p = 0.23$) en sociaal-communicatieve vaardigheden ISI ($p = 0.09$).

FMV en sociaal-communicatieve vaardigheden

Wanneer er wordt gekeken naar de samenhang tussen de FMV en de sociaal-communicatieve vaardigheden blijkt dat er een middelmatige, negatieve samenhang is tussen de fijne motoriek en de sociaal-communicatieve vaardigheden ADI-R ($r = -0.36$, $p = 0.03$, $n = 30$). Hoe hoger er wordt gescoord op de fijne motoriek, hoe lager er gescoord wordt op het aantal sociaal-communicatieve *symptomen* (dus hoe hoger de vaardigheden) van de ADI-R. Dit komt overeen met de middelmatige, positieve samenhang tussen de fijne motoriek en sociaal-communicatieve vaardigheden IJA ($r = 0.30$, $p = 0.03$, $n = 39$). Dit betekent dat hoe hoger er gescoord wordt op de fijne motoriek, hoe hoger er

gescoord wordt op sociaal-communicatieve vaardigheden IJA. Er is geen samenhang tussen fijne motoriek en sociaal-communicatieve vaardigheden IGV ($r = 0.06, p = 0.36, n = 39$) en sociaal-communicatieve vaardigheden ISI ($r = 0.19, p = 0.13, n = 39$).

Om na te gaan in hoeverre fijne motoriek de variantie in de sociaal-communicatieve vaardigheden kon verklaren, zijn er enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3. Fijne motoriek verklaarde een significant deel van de variantie van de scores voor de sociaal-communicatieve vaardigheden gemeten door de ADI-R bij kinderen met ASS ($F(1, 27) = 3.63; p = 0.03$) met een medium effect. Daarnaast verklaarde fijne motoriek ook een significant deel van de variantie in de scores voor de sociaal-communicatieve vaardigheden IJA bij kinderen met ASS ($F(1,37) = 3.56; p = 0.03$). Het gaat hier om een matig effect. Fijne motoriek verklaarde geen significante deel van de variantie op de sociaal-communicatieve vaardigheden IGV ($p = 0.36$) en sociaal-communicatieve vaardigheden ISI ($p = 0.13$).

Discussie en Conclusie

Het doel van dit onderzoek was om meer inzicht te genereren omtrent de relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden van kinderen met ASS vanuit de embodied cognition theorie. De perceptie-actie vaardigheden kunnen worden omschreven als het vermogen om te leren de relevante informatie waar te nemen en daar vanuit te handelen. Uit dit onderzoek blijkt dat er een positieve samenhang wordt gevonden tussen visuele perceptie en sociaal-communicatieve vaardigheden. Hoe beter de perceptievaardigheden van kinderen met ASS zijn ontwikkeld, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden zijn. Dit komt overeen met de verwachting. Opvallend is wel dat deze samenhang alleen wordt gevonden bij het meetinstrument ADI-R. Er wordt geen samenhang gevonden tussen visuele perceptie en de sociaal-communicatieve vaardigheden middels de ADOS-codering. Hierbij moet worden opgemerkt dat de kans waarop de gevonden resultaten op toeval berusten bij de variabelen joint attention en sociale interactie niet onder de 5%, maar wel onder de 10% valt. Vermoedelijk wordt er wel een samenhang gevonden tussen visuele perceptie en joint attention/sociale interactie wanneer de steekproef groter is (Field, 2009). Daarnaast blijkt uit de resultaten dat er een positieve samenhang is tussen FMV en de sociaal-communicatieve vaardigheden. Hoe beter de FVM van kinderen met ASS zijn ontwikkeld, hoe beter de sociaal-communicatieve vaardigheden zijn. Dit komt tevens overeen met de verwachting. Wel valt op dat er alleen een relatie gevonden wordt bij ADI-R en joint attention. Er wordt geen samenhang gevonden tussen de FMV en gedragsverzoeken/sociale interactie.

Er kunnen een aantal verklaringen worden gegeven voor de niet gevonden relatie tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden middels de ADOS-codering, ongeacht of dit visuele perceptie of FMV betreft. Allereerst kennen de variabelen joint attention, gedragsverzoeken en sociale interactie in dit onderzoek een lage tot matige homogeniteit. Dit betekent dat de items per variabelen onvoldoende onderling samenhangen (Field, 2009), ondanks dat de ADOS-codering gebaseerd is op beschreven literatuur. In verder onderzoek is het van belang om de homogeniteit van de variabelen te verhogen middels een aangepast coderingsschema, zodat een mogelijk verband kan worden gevonden. Een tweede verklaring die kan worden gegeven is dat de variabele gedragsverzoeken onvoldoende beroep doet op sociaal-communicatieve vaardigheden. Gedragsverzoeken is gebaseerd op de gelijknamige variabele uit het codeerschema van Mundy et al. (2003). Deze variabele wordt daarin omschreven als: '[...] de vaardigheden van een kind om via non-verbaal gedrag hulp te ontlokken bij een ander, zodat objecten of gebeurtenissen verkregen worden' (p. 1). Dit gedrag wordt niet uitgevoerd om een sociale interactie aan te gaan, maar wordt uitgevoerd om er met behulp van een ander er zelf beter van te worden. Het wordt geadviseerd deze variabele niet mee te nemen in vervolgonderzoek, aangezien het gedrag een ander doel dient dan wat in deze studie wordt bevraagd. Een derde verklaring voor het niet vinden van de relaties is dat meting van visuele receptie en fijne motoriek in deze studie zeer algemeen was (bijvoorbeeld het vasthouden van een pen) en niet gericht op het waarnemen en reageren op sociale informatie. Het is aan te bevelen in toekomstig onderzoek naast meer algemene metingen van perceptie en motoriek ook meer specifieke metingen van perceptie en motoriek in een sociale interactie te betrekken, bijvoorbeeld door middel van het gebruik van een eye-tracker. Kijkend naar de samenhang tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden kan voorzichtig worden gesteld dat er een relatie is tussen deze twee variabelen bij kinderen met ASS. Hoewel deze relatie niet eenduidig gevonden is via de ADOS-codering, kan de relatie wel worden gevonden door middel van de ADI-R, een betrouwbaar en valide diagnostisch meetinstrument.

Een sterke eigenschap van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een zeer omvangrijke dataset vanuit het SOSO project, waarbij door een ervaren kinderpsychiater uitgebreid onderzoek is uitgevoerd bij de kinderen met ASS. Hierdoor kan de betrouwbaarheid en de validiteit van de gegevens worden gewaarborgd. Daarnaast is het mogelijk geweest om de sociaal-communicatieve vaardigheden via twee meetinstrumenten te bekijken, zodat eventuele tekortkomingen in de ADOS-codering gecontroleerd konden

worden via de ADI-R. Er kunnen tevens een tweetal beperkingen worden gesteld. Ten eerste moeten de uitkomsten voorzichtig geïnterpreteerd worden, vanwege een relatief kleine steekproef. Om de generaliseerbaarheid te vergroten zal in toekomstig onderzoek een grotere aselecte steekproef moeten worden gehanteerd, waarbij minder uitval van respondenten is door het missen van gegevens. Een tweede beperking van dit onderzoek is de lage homogeniteit van de variabelen van de ADOS-codering, zoals eerder besproken. Er wordt geadviseerd in het vervolg een codeerschema te gebruiken dat zichzelf heeft bewezen in eerder onderzoek, zodat de betrouwbaarheid en validiteit van het codeerschema niet in het geding komen.

Dit onderzoek kent klinische implicaties. Aangezien met enige voorzichtigheid een relatie kan worden gevonden tussen de perceptie-actie vaardigheden en de sociaal-communicatieve vaardigheden bij kinderen met ASS, kan screening en (voorlopige) diagnostiek wellicht al eerder plaatsvinden. Perceptie-actie vaardigheden kunnen namelijk al in het eerste levensjaar geobserveerd worden (Gibson, 1988; Pick, 1992; Smith, 2005; Zwaigenbaum, Bryson, Rogers, Roberts, Brian, & Szatmari, 2005), terwijl sommige sociaal-communicatieve vaardigheden pas later geobserveerd kunnen worden. Een test voor ToM kan bijvoorbeeld pas rond vier jaar betrouwbaar afgenomen worden (Baron-Cohen et al. 1985). Het blijkt dat baby's waarbij later ASS is gediagnosticeerd langer gefixeerd kijken naar objecten dan baby's die later niet met ASS worden gediagnosticeerd. (Zwaigenbaum et al., 2005). Deze gedragingen kunnen meegenomen worden in screeningsprocedures en diagnostisch onderzoek. Daarnaast kan de gevonden relatie gevolgen hebben voor de invulling van interventies. Interventies kunnen mogelijk in de toekomst gericht zijn op het verbeteren van de perceptie-actie vaardigheden in plaats van alleen op het verbeteren van de sociale vaardigheden. Het is zeer nuttig om de kinderen op jonge leeftijd al interventies aan te bieden, omdat het jonge brein het meest capabel is om te leren (Vlamings et al., 2010). Verder longitudinaal onderzoek is nodig om de gevonden relaties in dit onderzoek te repliceren en deze klinische implicaties te ondersteunen.

Referenties

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth edition. Washington, DC: APA.
- 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
- Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G., Swettenham, J., Nightingale, N., Morgan, K., ... Charman, T. (1996). Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. *British Journal of Psychiatry*, *168*, 158-163. doi:10.1192/bjp.168.2.158
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, *21*, 37-46. doi:10.1016./0010-0277(85)90022-8
- Bhat, A. N., Landa, R. J., & Galloway, J. C. (2011). Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*, *91*, 1116-1129. doi:10.2522/ptj.20100294
- 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/>
- Bradley-Johnson, S. (1997). Mullen Scale 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
- Brosnan, M. J., Scott, F. J., Fox, S., & Pye, J. (2004). Gestalt processing in autism: Failure to process perceptual relationships and the implications for contextual understanding. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 459-469. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.00237.x
- Buruma, M. E., & Blijd-Hoogewys, E. M. A. (2010). De ontwikkeling van joint attention en vroeg sociaal-communicatief gedrag bij kinderen met een autisme spectrum stoornis. *Autisme: Theorie en Praktijk*, *2*, 40-49. Ontvangen van <http://www.wta.nu/wp-content/uploads/2012/01/2010-02-joint-attention-vroeg-sociaal-communicatief-gedrag.pdf>
- Dakin, S., & Frith, U. (2005). Vagaries of visual perception in autism. *Neuron*, *48*, 497-507. doi:10.1016/j.neuron.2005.10.018
- Dijksterhuis, A., & Bargh, J. A. (2001). The perception-behavior expressway: Automatic effects of social perception on social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, *33*, 1-38. doi:10.1016/S0065-2601(01)80003-4

- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. Londen: Sage.
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: Beyond “theory of mind”. *Cognition*, *50*, 115-132. doi:10.1016/0010-0277(94)90024-8
- 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
- Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting and the acquiring of knowledge. *Annual Reviews Psychology*, *39*, 1-41. doi:10.1146/annurev.ps.39.020188.000245
- Goffaux, V., & Rossion, B. (2006). Faces are “spatial”- Holistic face perception is supported by low spatial frequencies. *Journal of Experimental Psychology*, *32*, 1023-1039. doi:10.1037/0096-1523.32.4.1023
- Good, J. M. M. (2007). The affordances for social psychology of the ecological approach to social knowing. *Theory & Psychology*, *17*, 265-295. doi:10.1177/0959354307075046
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak central coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36*, 5-25. doi:10.1007/s10803-005-0039-0
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and asperger syndrome faster than normal on the embedded figures test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *38*, 527-534. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01539.x
- Kono, T. (2009). Social affordances and the possibility of ecological linguistics. *Integrative Psychological & Behavioral Science*, *43*, 356-373. doi:10.1007/s12124-009-9097-8
- Leonard, H. C., & Hill, E. L. (2014). Review: The impact of motor development on typical and atypical social cognition and language: A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*. Online publicatie. doi:10.1111/camh.12055
- 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., & LeCouteur, 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
- 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
- Maestro, S., Muratin, F., Cavallaro, M. C., Pei, F., Stern, D., Golse, B., & Palacio-Espasa, F. (2002). Attentional skills during the first 6 months of age in autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 1239-1245. doi:10.1097/00004583-200210000-00014
- Miles, J., & Shevlin, M. (2001). *Applying regression and correlation: A guide for students and researchers*. London: Sage.
- Milne, E., Swettenham, J., Hansen, P., Campbell, R., Jeffries, H., & Plaisted, K. (2002). High motion coherence thresholds in children with autism. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 43, 255-263. doi:10.1111/1469-7610.00018
- Morgan, B., Maybery, M., & Durkin, K. (2003). Weak central coherence, poor joint attention, and low verbal IQ: Independent deficits in early autism. *Developmental psychology*, 39, 646-656. doi:10.1037/0012-1649.39.4.646
- Mottron, L., Burack, J.A., Iarocci, G., Belleville, S., & Enns, J.T. (2003). Locally oriented perception with intact global processing among adolescents with high-functioning autism: Evidence from multiple paradigms. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 44, 904-913. doi:10.1111/1469-7610.00174
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A., & Seibert, J. (2003). *Early social communication scales (ESCS)*. Coral Gables, FL: University of Miami.
- Mullen, E. M. (1995). *Mullen Scales of Early Learning*. Circle Pines, MN: American Guidance Service Inc.
- Pick, H.L. Jr. (1992). Eleanor J. Gibson: Learning to perceive and perceiving to learn. *Developmental Psychology*, 28, 787-794. doi:10.1037/0012-1649.28.5.787
- Rinehart, N.J., Bradshaw, J.L., Moss, S.A., Brereton, A.V., & Tonge, B.J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 41, 769-778.

- 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., LeCouteur, A., & Lord, C. (2008). *Autism Diagnostic Interview, Revised (ADI-R) WPS Edition manual*. Los Angeles, Western Psychological Services.
- Schultz, R. T. (2005). Developmental deficits in social perception in autism: the role of the amygdala and fusiform face area. *International Journal of Developmental Neuroscience, 23*, 125-141. doi:10.1016/j.ijdevneu.2004.12.012
- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performances on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 34*, 1351-1364.
doi:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
- 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
- Swinkels, S. H., Dietz, C., van Daalen, E., Kerkhof, I. H. G. M., 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
- Vlamings, P. H. J. M., Jonkman, L. M., van Daalen, E., van der Gaag, R. J., & Kemner, C. (2010). Basic abnormalities in visual processing affect face processing at an early age in autism spectrum disorder. *Biological Psychiatry, 68*, 1107-1113.
doi:10.1016/j.biopsych.2010.06.02
- West, S. G., Finch, J. F., Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Red.). *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications*. (pp. 56-75). Newbery Park, CA: Sage.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience, 23*, 143-152. doi:10.1016/j.ijdevneu.2004.05.001

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 geëindigd 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.

Zie hieronder voor de beschrijving van het codeerschema.

Beschrijving

Gedrag	Code	Omschrijving
Initiërende Joint Attention (IIA)	Oogcontact	- Kind maakt oogcontact met onderzoeker tijdens de object manipulatie - Er wordt geen oogcontact gecodeerd als de onderzoeker beweegt of geluiden maakt
IIA	Wisselende blik	- Kind wisselt een blik tussen het actieve object en de ogen van de onderzoeker
IIA	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
IIA	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.
IIA	Reiken	- Het kind reikt naar een object van gedeelde interesse.
IIA	Pakken	- Het kind pakt een object met als doel om gedeelde aandacht voor het object te creëren met de onderzoeker.
IIA	Gooien	- 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		