

Communicatievaardigheden bij jonge kinderen met autisme:
Pragmatische en semantische vaardigheden in relatie tot
autismekkenmerken bij kinderen

Rohini, A. Poeder

2015, Leiden

Universiteit Leiden

Inhoud

Abstract	5
Inleiding	6
Methode.....	11
Participanten	11
Meetinstrumenten	13
Autismekenmerken	13
Communicatie	14
Procedure	16
Statistische analyse	16
Resultaten	18
Voor-analyses	18
Verschillen de communicatievaardigheden van kinderen met en zonder autisme?	19
Welk verband is te vinden tussen semantiek, pragmatiek en autismekenmerken?	20
Discussie.....	22
Literatuur.....	26

Abstract

In dit onderzoek is onderzocht welke relatie er te vinden was tussen communicatievaardigheden en autismekenmerken bij kinderen tussen de 42 en 72 maanden. Daarnaast is onderzocht of er verschillen waren in pragmatische en semantische vaardigheden van kinderen met en zonder autismekenmerken. Het onderzoek ($N = 47$) bestond uit 40 jongens met een gemiddelde leeftijd van 4.7 jaar en zeven meisjes met een gemiddelde van 4.6 jaar. De algemene psychopathologie van de kinderen werd berekend door de Child Behavior Checklist (CBCL). Om de semantische en pragmatische vaardigheden van de kinderen te berekenen, werd gebruik gemaakt van de Children's Communication Checklist (CCC-2-NL). De autismekenmerken van de kinderen werden berekend door de Social Responsiveness Scale (SRS). Aan de hand van de resultaten kan geconcludeerd worden dat de communicatievaardigheden van kinderen zonder autisme beter waren dan kinderen die meer autismekenmerken vertoonden. Tevens werd een positief verband tussen pragmatiek, semantiek en autismekenmerken gevonden met pragmatiek als sterkste voorspeller op de mate van autismekenmerken bij het kind. Verder onderzoek is noodzakelijk om te onderzoeken of andere communicatievaardigheden ook verminderd zijn bij kinderen die meer autismekenmerken hebben en welke interventies kunnen helpen bij de verbetering van de communicatievaardigheden.

Inleiding

Autisme wordt gezien als een ontwikkelingsstoornis die al voor de geboorte tot stand is gekomen. Deze stoornis heeft een grote impact op de cognitieve en sociaal-emotionele ontwikkeling van een individu (Geschwind, 2009). Volgens de DSM-5 zijn er twee hoofdsymptomen voor autisme: blijvende beperkingen op het gebied van de sociale communicatie en sociale interacties in diverse situaties (Young & Rodi, 2014). Daarnaast behoren zintuigelijke afwijkingen en stereotype patronen van gedrag, interesses en activiteiten ook bij de hoofdsymptomen (McPartland, Reichow, & Volkmar, 2012). Doordat kinderen met autisme moeite hebben met sociale interacties en last hebben van stereotiepe gedragingen, verloopt hun sociale ontwikkeling anders dan bij normaal ontwikkelende kinderen.

De kenmerken die toereikend zijn voor een autismespectrumstoornis, manifesteren zich anders per individu. Signalen van sociale tekorten die kinderen met autisme laten zien in de eerste twee jaar van hun leven worden meestal gemist door ouders (Mitchell et al., 2006). In deze leeftijdsfase zouden kinderen met autisme moeite kunnen ervaren in het vormen van een relatie met de verzorger. Deze kinderen missen de motivatie zich te hechten aan hun verzorger en gemoedstoestanden te delen. Naast deze kenmerken zouden kinderen met autisme kenmerken hun ouders kunnen negeren op het moment dat zij contact zoeken met hun kind en laten deze kinderen blijken dat zij liever alleen zijn (Johnson & Meyers, 2007). De autisme kenmerken op het gebied van sociale problemen zijn het vertonen van tekorten in 'joint attention' en 'imitatie' (Dereu, Roeyers, Raymaekers, & Warreyn, 2012). Bij joint attention proberen jonge kinderen de aandacht van iemand anders te trekken door middel van gebaren of het maken van oogcontact zodat samen een ervaring gedeeld kan worden van een boeiend voorwerp of mooie gebeurtenis (Mundy, Sigman, & Kasari, 1994). Bij imitatie proberen jonge kinderen de gezichtsuitdrukking van hun verzorger na te bootsen. Jonge kinderen zullen vooral hun verzorger imiteren in situaties die voor hen onbekend zijn om een aanwijzing te krijgen of zij blij of angstig moeten zijn in deze situaties (Johnson & Meyers, 2007).

Onderliggend aan deze sociale problemen zijn communicatieve gedragingen die niet goed verlopen. Communicatieve gedragingen omvatten verbale en non-verbale opstellingen die constant gebruikt worden bij de sociale wisselwerking tussen personen (Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005). Communicatieve gedragingen die niet goed verlopen bij kinderen met autisme zijn: nauwelijks reageren op de eigen naam, minder contact zoeken met anderen, weinig glimlachen en minder brabbelen tegen anderen (Bruinsma, Koegel, & Koegel, 2004;

Rathus, 2008; Zwaigenbaum et al., 2007).

Doordat de communicatieve gedragingen moeilijk zijn voor kinderen met autisme, ondervinden deze kinderen ook communicatieproblemen met taal, voornamelijk de semantische en pragmatische vaardigheden (Kamio, Robins, Kelley, Swainson, & Fein, 2007). Semantiek is het begrijpen van de betekenissen van woorden en hoe deze woorden tot uiting komen in het dagelijks leven (Eigsti, de Marchena, Shuh, & Kelley, 2011). Volgens Wegener-Sleeswijk en van de Dungen (1994) is pragmatiek de kennis om de taalsamenstelling te adapteren op de gesprekspartner, context en de situatie waar de persoon zich in bevindt. Bij de pragmatiek is de sociale context van een gesprek belangrijk, zodat betekenis gegeven kan worden aan een handeling (Loukusa et al., 2007).

Een mogelijke verklaring voor de communicatieproblemen bij kinderen met autisme zou de contextblindheid in communicatie kunnen zijn. Contextblindheid in de communicatie is een hypothese onderliggend aan de centrale coherentie theorie. De centrale coherentie theorie argumenteert dat de mens een natuurlijke neiging heeft om sociale prikkels van de omgeving te herkennen en om deze prikkels te verwerken tot een integratief beeld (Frith & Happé, 1994). Bij kinderen met autisme voelt de centrale coherentie niet als een natuurlijke neiging, waardoor deze kinderen de sociale prikkels vanuit de omgeving niet goed verwerken. De sociale prikkels worden niet samengevoegd tot één geheel (Happé & Frith, 2006). Tevens focussen zij zich meer op de details dan op de algehele omgeving. De context kan onderverdeeld worden in externe en interne context waarbij de externe context voornamelijk gefocust is op de omgeving buiten waar een persoon zich bevindt. De interne context houdt zich voornamelijk bezig met de gemoedstoestand van de persoon zelf, zoals verwachtingen, emoties en concepten opgeslagen in het geheugen (Kokinov, 1999). Kinderen met autisme hebben moeite met het begrijpen van de interne en externe context. Deze kinderen hebben moeite om hun eigen verwachtingen en concepten toe te passen aan hun eigen observaties (Ropar & Mitchell, 2002).

Op basis van de contextblindheid kan verondersteld worden dat een relatie aanwezig is tussen communicatie en autismerkennmerken. Semantische en pragmatische problemen die kinderen met autisme ervaren kunnen mogelijk verklaard worden door contextblindheid. Kinderen met autisme ervaren semantische problemen doordat zij moeite hebben om de context te gebruiken. Hierdoor ervaren zij problemen bij het betekenis verlenen aan woorden, zinnen en uitdrukkingen (Vermeulen, 2014). Tevens hebben kinderen met autismerkennmerken een slechtere ontwikkeling van de semantiek, waardoor deze kinderen woorden of begrippen

herhalen zonder de betekenis te begrijpen (Boucher, 2003). Braeutigam, Swithenby en Bailey (2008) kwamen tot de conclusie dat bij kinderen met autisme het semantische netwerk nauwelijks geprikkeld werd door het zien van zinnen met de bijbehorende context.

Naast de semantische problemen worden de pragmatische problemen eveneens veroorzaakt door slecht gebruik van de context doordat kinderen met autisme de context nauwelijks gebruiken om de bedoelingen van de gesprekspartner te achterhalen (Vermeulen, 2014). Daarnaast is uit onderzoek gebleken dat kinderen met autisme moeilijkheden hebben om hun taalgebruik af te stemmen op de juiste context (Norbury, 2005). Tevens is duidelijk geworden dat er pragmatische problemen zijn bij kinderen met autismedenkenmerken bij het antwoorden van contextueel moeilijke vragen en bij het beargumenteren van hun antwoorden, ongeacht hun gemiddelde taalniveau (Loukusa et al., 2007). De pragmatische tekorten waren vooral aanwezig bij gesprekken met andere personen en bij het begrijpen van andermans grapjes (Adams, Green, Gilchrist, & Cox, 2002; Ozonoff & Miller, 1996). Daarnaast bleek uit het review van Eigsti et al. (2011) dat de tekortkomende pragmatische vaardigheden voornamelijk typerend zijn voor autismedenkenmerken. Door gebrek aan goede communicatievaardigheden konden kinderen met autismedenkenmerken later in het leven sociaal-communicatieve problemen ervaren die geassocieerd werden met een autisme spectrum stoornis, zoals een verminderde pragmatiek en slechtere productie van taal (Boucher, 2012). Daarnaast hebben Wetherby, Watt, Morgan, en Shumway (2007) geconcludeerd dat de communicatieve vaardigheden bij kinderen met autismedenkenmerken in mindere maten aanwezig zijn dan bij kinderen zonder autismedenkenmerken. Uit de voorgaande onderzoeken wordt duidelijk dat de context van belang is bij het begrijpen van taal en communicatie (Bradley & Dunlop, 2005).

Ondanks de veelbelovende conclusies uit voorgaande onderzoeken, hebben deze onderzoeken ook tekorten. De meeste onderzoeken gebruiken voornamelijk oudere kinderen (Adams et al., 2002; Norbury, 2005). Daarnaast is er kritiek op de contextblindheid hypothese. Uit onderzoek door van Eylen, de Graef, Steyaert, Wagemans, en Noens (2013) is gebleken dat de context niet van belang is bij het herkennen van voorwerpen die een semantische lading hebben. Daarnaast is gebleken dat kinderen met autisme de context wel gebruiken bij zinsverbanden en redeneren (Pijnacker, Geurts, van Lambalgen, Buitelaar, & Hagoort, 2010). Echter, het gebruiken van de context is minder geautomatiseerd bij kinderen met autisme.

Uit recent onderzoek kwam naar voren dat weinig bekend is over de ontwikkeling van

taal in vroege jaren tot de volwassenheid (Pickles, Anderson, & Lord, 2014). Daarnaast zijn voornamelijk onderzoeken gedaan naar de algehele ontwikkeling van kinderen met autisme en niet naar communicatie specifiek (Kelley, Paul, Fein, & Naigles, 2006). Onderzoek dat wel verricht is naar de relatie tussen communicatievaardigheden en autismekenmerken, hebben nog niet duidelijk verklaard of de semantiek of pragmatiek een krachtigere invloed hebben op autismekenmerken (Boucher, 2012; Vermeulen, 2014). Het is belangrijk om te onderzoeken welke communicatieproblemen gelinkt zijn aan autismekenmerken, zodat duidelijk wordt welke onderdelen van de communicatie gerelateerd zijn aan autismekenmerken. Als uit deze onderzoeken een concreet antwoord komt, zou in de toekomst beter ingespeeld kunnen worden op de communicatievaardigheden van kinderen met autismekenmerken. Dit zou kunnen resulteren in betere behandelingen met communicatie op het niveau van deze kinderen en interventies die zich focussen op een specifiek deel van de communicatie (Maljaars & Noens, 2008).

Dit onderzoek heeft zich beziggehouden in hoeverre communicatievaardigheden gerelateerd waren aan autismekenmerken bij kinderen tussen de 3,5 – 6 jaar. In dit onderzoek werd onderzocht of de semantiek of pragmatiek van de communicatie gerelateerd waren aan autismekenmerken. Er werd verwacht dat een positief verband gevonden werd tussen semantische vaardigheden en autismekenmerken. Daarmee werd bedoeld dat een verminderde semantische vaardigheid gepaard ging met meer autismekenmerken (Tager-Flusberg, Paul, & Lord, 2005). Daarnaast werd ook verwacht dat hoe slechter de pragmatische vaardigheden waren, hoe meer autismekenmerken zichtbaar waren bij het kind (Dennis, Lazenby, & Lockyer, 2001). Tevens werd verwacht dat pragmatische vaardigheden een sterkere voorspeller is voor autismekenmerken, doordat pragmatische vaardigheden het meeste tekortschieten bij kinderen met autismekenmerken, waardoor de communicatieve tekorten duidelijker aanwezig zijn (Groen, Zwiers, van der Gaag, & Buitelaar, 2008). Tevens werd onderzocht wat het verschil was tussen de communicatievaardigheden van normaal ontwikkelende kinderen en kinderen met autismekenmerken. Bij deze deelvraag werd verwacht dat normaal ontwikkelende kinderen betere communicatievaardigheden hadden dan kinderen met autismekenmerken (Lindgren, Folstein, Tomblin, & Tager-Flusberg, 2009). Tevens werd verwacht dat kinderen met autismekenmerken slechtere semantische en pragmatische vaardigheden ontwikkeld hadden dan normaal ontwikkelde kinderen (Charman, Drew, Baird, & Baird, 2003).

In de volgende secties zal verder ingegaan worden op de methode van het onderzoek.

Daarna zullen de verkregen resultaten besproken worden. Vervolgens zal een conclusie gegeven worden over de gevonden resultaten. De conclusie zal gevolgd worden door een discussie waar de limitaties van het onderzoek vermeldt zullen worden.

Methode

Dit onderzoek maakte deel uit van een grootschaliger onderzoek naar de effectiviteit van de Pivotal Response Treatment (PRT). De PRT hield zich voornamelijk bezig met de ontwikkeling van onderliggende mechanismen die belangrijk zijn bij de emotieregulatie van kinderen.

Participanten

In totaal zijn er 51 kinderen geworven tussen de 3.5 en 6 jaar oud via reguliere basisscholen uit de omgeving van Leiden en Centrum Autisme in Leiden. Respondenten van de controlegroep werden geworven via reguliere basisscholen. De leraren informeerden de ouders door middel van informatiebrochures waarin uitgelegd werd waar het onderzoek over ging en wat het betekende mee te doen aan het onderzoek. Bij de informatiebrochures zat een meegeleverde gefrankeerde retourenvelop die de ouders naar de onderzoekers konden sturen als zij geïnteresseerd waren in het onderzoek. Kinderen in de experimentele groep werden geworven bij het Centrum voor Autisme tevens door informatiebrochures. Ouders die geïnteresseerd waren deel te nemen aan het onderzoek, konden de meegeleverde gefrankeerde retourenvelop terugsturen naar de onderzoekers. Met een ondertekende reactiebrief gaven de ouders toestemming.

De algemene inclusiecriteria voor het onderzoek waren: de kinderen moesten in de leeftijd tussen 42 en 72 maanden zijn, deelname moest vrijwillig zijn, de beheersing van de Nederlandse of Engelse taal en toestemming van de ouders of de officiële verzorgers van de kinderen. Voor de groep kinderen met autisme waren nog enkele extra inclusiecriteria: een onafhankelijke klinische diagnose van autisme op basis van DSM-IV criteria die geconfirmeerd werden door een ADI-R of ADOS tijdens het begin van het onderzoek, een IQ boven de 50, geen neurologische aandoeningen zoals epilepsie, ernstig hoofdletsel met verlies van bewustzijn en / of metabole ziekten.

In totaal voldeden 47 kinderen met een gemiddelde leeftijd van 4.6 jaar ($SD = 0.96$) aan de inclusiecriteria. De onderzoeksgroep bestond uit 40 jongens met een gemiddelde leeftijd van 4.7 jaar ($SD = 0.93$) en zeven meisjes met een gemiddelde leeftijd van 4.3 jaar ($SD = 1.14$). De onderzoeksgroep bestond uit 35 (74.5%) controlekinderen en 12 (25.5%) experimentele kinderen.

Om meer kennis over de onderzoeksgroep te krijgen, werd eerst gekeken naar de Child Behavior Checklist (CBCL) normscores van de onderzoeksgroep (Verhulst, van der Ende & Koot, 1996). De ruwe scores die behaald waren, werden omgezet in t-scores door middel van

normtabellen. Door te kijken naar de t-scores kon vastgesteld worden of kinderen in het normale of klinische gebied scoorden. De t-scores liepen uit van 0 tot 100. Een t-score lager dan 60 betekende dat het kind in het normale gebied scoort, een t-score tussen de 60 – 63 hield een score in het grensgebied in en een t-score hoger dan 63 hield een score in het klinische gebied in. Uit de CBCL normscore kwam naar voren dat de controlekinderen geen internaliserende ($M = 46.63$, $SD = 10.14$) en externaliserende ($M = 45.26$, $SD = 8.45$) problemen vertoonden. Daarnaast hadden de controlekinderen een algehele lage score op de CBCL ($M = 44.23$, $SD = 9.53$).

De CBCL was door de ouders van 11 experimentele kinderen ingevuld. Uit de normscores kwam naar voren dat deze kinderen in het grensgebied scoorden op internaliserende problemen ($M = 62.55$, $SD = 6.44$) en de totaalscore van de CBCL ($M = 60.82$, $SD = 7.29$). In Tabel 1 zijn de normscores van de schalen die samen de probleemschaal internaliserende problemen vormen, beschreven.

Tabel 1

Resultaten afzonderlijke schalen Internaliserende gedragsproblemen (N controlegroep = 35; N experimentele groep = 11)

	Autisme				Geen autisme			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
Emotioneel reagerend	61.91	6.63	50	73	53.83	5.40	50	69
Angstig/Depressief	52.18	3.25	50	59	51.51	2.76	50	63
Lichamelijke klachten	59.09	5.79	50	65	54.14	5.14	50	65
Teruggetrokken	73.64	7.57	56	85	52.43	4.01	50	67
Internaliserende problemen	62.55	6.44	47	70	46.63	10.14	29	66

Noot. Meetinstrument: CBCL (Verhulst et al., 1996).

In Tabel 2 zijn de normscores van de schalen die samen de probleemschaal externaliserende problemen vormen, beschreven.

Tabel 2

Resultaten afzonderlijke schalen Externaliserende gedragsproblemen (N controlegroep = 35; N experimentele groep = 11)

	Autisme				Geen autisme			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
Aandachtsproblemen	58.64	8.13	51	73	52.00	3.77	50	67
Agressief gedrag	58.18	6.43	50	66	51.83	2.95	50	60
Externaliserende problemen	57.55	7.98	44	67	45.26	8.44	28	57

Noot. Meetinstrument: CBCL (Verhulst et al., 1996).

De moeders van de kinderen hadden een gemiddelde leeftijd van 36.46 jaar ($SD = 5.33$). De vaders hadden een gemiddelde leeftijd van 38.23 jaar ($SD = 4.96$). Van de 47 gezinnen waren 31 ouders gehuwd, een stel ongehuwd, twee paren gescheiden, negen ouders samenwonend en drie paren die een geregistreerd partnerschap hadden. De burgerlijke staat was door een stel niet ingevuld. 32 (68.1 %) moeders en 24 (51.1 %) vaders hadden HBO of een universitaire opleiding afgerond. Van de 47 kinderen die meededen aan het onderzoek hadden 41 kinderen nog een broer/zus, 21 kinderen nog twee broers/zussen en zeven kinderen hadden nog drie broers/zussen.

Meetinstrumenten

De volgende meetinstrumenten waren gebruikt in het onderzoek: de Social Responsiveness Scale en de Children's Communication Checklist 2 NL. Elk meetinstrument zal afzonderlijk toegelicht worden.

Autismekkenmerken

De Social Responsiveness Scale (SRS) geeft een beeld van de sociale beperkingen die samengaan met autismespectrumstoornissen. De vragenlijst bestaat uit 65 items met een vierpuntschaal waar '0 = nooit en 4 = bijna altijd waar' is (Constantino & Gruber, 2005; Roeyers, Thys, Druart, De Schryver, & Schittekatte, 2011). De SRS heeft vijf behandelschalen: sociaal bewustzijn die het vermogen om sociale cues te herkennen meet (8 items); sociale cognitie die het vermogen om sociale cues te interpreteren na de herkenning meet (12 items); sociale communicatie die het vermogen tot expressieve sociale communicatie meet (22 items); sociale motivatie die de mate waarin een persoon gemotiveerd is om sociaal-interpersoonlijk contact aan te gaan meet (11 items) en autistische preoccupaties die de voor autisme kenmerkende stereotiepe gedragingen en zeer beperkte interessegebieden

meet (12 items)(Roeyers et al., 2011). Voorbeelditems zijn voor de schaal: sociaal bewustzijn: ‘zijn/haar gezichtsuitdrukkingen stemmen niet overeen met wat hij/zij zegt’. Sociale cognitie: ‘merkt niet wanneer anderen van hem/haar misbruik proberen te maken’. Sociale communicatie: ‘is in staat zijn/haar gevoelens naar anderen te communiceren’. Sociale motivatie: ‘sluit niet aan bij groepsactiviteiten tenzij hem/haar gezegd wordt dit te doen’. Autistische preoccupaties: ‘denkt of praat telkens weer over hetzelfde’ (Roeyers et al., 2011).

Voor dit onderzoek werd naar de totaalscore van de SRS gekeken. De minimale score die behaald kan worden is 0 en de maximale score is 195. Een ruwe score lager dan 12 toont een goede responsiviteit bij het kind. Een score tussen de 12 – 59 laat een normale mate van responsiviteit zien en een score hoger dan 95 is in sterke mate verbonden met een klinische diagnose van een autismespectrumstoornis. Een behaalde T-score van 40 of lager op de SRS toont een hoge mate van sociale responsiviteit aan bij een kind (Roeyers et al., 2011). Een T-score tussen de 40 en 60 toont een normale mate van sociale responsiviteit aan en een T-score van 61 of hoger toont ernstige tekortkomingen in sociale responsiviteit. Een T-score hoger dan 76 wordt in sterke mate verbonden met een klinische diagnose van een autismespectrumstoornis (Roeyers et al., 2011). De SRS maakt een vergelijking met populatienormen waardoor onderzocht kan worden of er sprake is van een stoornis in het autismespectrum. Tevens onderscheidt de SRS autismespectrumstoornissen van andere psychiatrische aandoeningen bij kinderen, aangezien de categorie sociale beperkingen benadrukt wordt die kenmerkend zijn voor autismespectrumstoornissen (Roeyers et al., 2011).

De psychometrische eigenschappen van de SRS waren: de interne consistentie van de SRS kon als betrouwbaar worden gezien met een Cronbachs α van .93 (Duku et al., 2013). De interne consistentie van de sub schalen van de SRS waren boven de .70. Echter, de schaal sociaal bewustzijn had een Cronbachs α van 0.60. De concurrente validiteit werd berekend door de totale score van de SRS te vergelijken met het klinische interview ADI-R. Correlaties wisselden tussen .65 tot .74 (Booker & Starling, 2011). De SRS werd door deze gegevens beschouwd als valide en betrouwbaar instrument.

Communicatie

De Children 's Communication Checklist 2 (CCC-2-NL) werd in dit onderzoek gebruikt om de communicatieve vaardigheden te meten van de kinderen in het onderzoek. Specifieke doelen van de CCC-2-NL waren om te onderzoeken of er sprake is van spraak- of taalmoelijkheden en het ontdekken van pragmatische problemen bij de communicatie. Daarnaast hielp de CCC-2-NL in het identificeren van kinderen die voor een

autismespectrumstoornis onderzocht moeten worden. De vragenlijst bestaat uit 70 items en wordt ingevuld door de ouders aan de hand van beweringen hoe het kind communiceert. Voor elke bewering is het de bedoeling dat de ouder beoordeelt hoe vaak het gedrag wordt geobserveerd door middel van een Likertschaal die bestaat uit: '0 = minder dan één keer per week (of nooit)', '1 = minstens één keer per week', '2 = één of twee keer per dag', '3 = verschillende keren per dag (of altijd)' (Geurts, 2007). De CCC-2-NL kan onderverdeeld worden in tien schalen: spraakproductie(A), syntax(B), semantiek(C), coherentie(D), ongepaste initiatie(E), stereotiepe taal(F), gebruik van context(G), niet-verbale communicatie(H), sociale relaties(I) en interesses(J). De tien schalen kunnen onderverdeeld worden in drie groepen: de algemene taal score die de som van de schalen A tot en met H omvat; de sociale interactie score (SIS) die de som van de schalen E, H tot en met J omvat in aftrek van de som van de schalen A tot en met D en de pragmatiekscore die de schalen E tot en met H omvat. Enkele voorbeeldvragen van de CCC-2-NL: 'begint zinnen vaak verkeerd en lijkt op zoek te zijn naar de juiste woorden. Zegt bijvoorbeeld 'Mag ik- Mag ik- Mag ik een – Mag ik een ijsje hebben'' en 'kijkt uitdrukingsloos in een situatie waarin meeste kinderen een duidelijke gezichtsuitdrukking zouden laten zien, bijvoorbeeld wanneer ze boos, bang of blij zijn'(Geurts, 2007).

Tijdens dit onderzoek is gebruik gemaakt van de afzonderlijke score van de schaal semantiek en de pragmatiekscore. De CCC-2-NL sub schalen hebben een standaardscore van 10 met een standaardafwijking van 3. Een afwijking van 2 standaardafwijkingen laat een klinische afwijking zien. De schaal semantiek bestaat uit zeven items waar de minimale score 0 en de maximale score 21 is. Een hoge score impliceert een slechte semantische vaardigheid. Voor de totale CCC-2-NL kan een minimale score van 0 en een maximale score van 210 gehaald worden (Geurts, 2007). Een score van 53 of lager op de pragmatiekscore indiceert een gemiddelde tot goede pragmatiek bij het kind. Een score hoger dan de 53 impliceert een zwakke tot zeer zwakke pragmatische vaardigheid bij het kind. Een hoge score op elke schaal van de CCC-2-NL wijst op problemen met de communicatievaardigheden (Geurts, 2007).

De psychometrische eigenschappen van de CCC-2-NL waren: de interne consistentie van de CCC-2-NL wisselde tussen een score van .94 en .96 tussen verschillende leeftijden (Volden & Phillips, 2010). De test-hertestbetrouwbaarheid toont een Spearman rang correlatie die wisselde tussen de .33 en de .84. De convergente validiteit van de CCC-2-NL was berekend door te kijken naar de relatie met een soortgelijk instrument, de Nijmeegse Pragmatiekttest (NPT). De correlatie op de algemene taalscore was .89, voor de

pragmatiekscore was een correlatie van .77 gevonden. De correlaties van de afzonderlijke schalen waren merendeel boven de .70, op schaal A ($r = .69$), E ($r = .63$) en J ($r = .21$) na. Op basis van deze gegevens had de CCC-2-NL een redelijke convergente validiteit (Geurts, 2007).

Procedure

Voordat het onderzoek van start kon gaan, was toestemming verkregen van de ethische commissie. De vragenlijsten van het onderzoek waren afgenomen bij het centrum voor Autisme en op de Universiteit van Leiden. Voorafgaand aan het onderzoek hebben ouders toestemming gegeven. Na toestemming van de ouders werd het onderzoek bij deze kinderen gestart. Het onderzoek werd afgenomen in een stimulus vrije ruimte. De kinderen kregen twee verschillende taken om te doen. Terwijl de onderzoekers bezig waren met de kinderen, kregen de ouders vragenlijsten om in te vullen. De vragenlijsten hadden instructies op het voorblad die de ouders zelf moesten voorlezen. De ouders mochten de kinderen niet helpen met de taken als de kinderen om hulp vroegen. Zij moesten doorgaan met het invullen van de vragenlijsten. Als dank voor deelname aan het onderzoek kregen de ouders een vergoeding en de kinderen een cadeau.

Statistische analyse

De data die in dit onderzoek gebruikt werd, werd geanalyseerd met het softwareprogramma Statistical Package for the Social Science (SPSS; de Vocht, 2014). In dit onderzoek waren de onafhankelijke variabelen de communicatievaardigheden, in het specifiek semantiek en pragmatiek. De afhankelijke variabele in het onderzoek waren de autismekkenmerken. In dit onderzoek werd onderzocht of een verband te vinden was tussen communicatievaardigheden en autismekkenmerken. Voor het beantwoorden van de deelvraag werd een t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven gebruikt om te onderzoeken of kinderen met en zonder autisme verschilden in communicatievaardigheden. Doordat de groepen ongelijk waren, is gekozen voor een mediaan split om de groepen gelijk te krijgen (Moore & McCabe, 2003). De mediaan split is over de gehele steekproef gedaan met de SRS totaalscore. De gehele steekproef is onderverdeeld in een groep met lage autismekkenmerken en hoge autismekkenmerken. Om de groepen te verdelen is gekozen voor een mediaan van 33. Kinderen die een score hoger of gelijk aan 33 hadden, werden gezien als kinderen met hoge autismekkenmerken en werden geplaatst in groep 1. Kinderen die een score lager dan 33 hadden, werden gezien als kinderen met lage autismekkenmerken en werden in groep 2

geplaatst. Op basis hiervan hadden 24 kinderen hoge autisme kenmerken en 22 kinderen lage autisme kenmerken. Naast de t-toets is tevens gebruik gemaakt van de Pearson correlatie. De SRS vragenlijst bestond uit een aantal uitbijters die niet uit het onderzoek gehaald waren, omdat de uitbijters geen invloed hadden op de analyses. Een uitbijter is een waarde die niet passen bij de overige waarden (de Vocht, 2014). De SRS had vier uitbijters. De uitbijters weken meer dan 3 standaardafwijkingen af van het gemiddelde ($M = 44.30$ en $SD = 33.05$). Naast de Pearson correlatie werd tevens een meervoudige regressie analyse met backward methode gebruikt, om te onderzoeken in welke mate semantische en pragmatische vaardigheden in samenhang waren met autisme kenmerken. Daarnaast is gekeken welke communicatieve vaardigheid sterker in samenhang is met autisme kenmerken. Bij de meervoudige regressie analyse is het van belang om een gelijk aantal N te bewerkstelligen voor de analyse. Om deze reden werden acht kinderen niet meegenomen in de analyse, doordat de CCC-2-NL een missing had van zeven kinderen en de SRS een missing had van een kind. Door deze missings werden de gegevens van 39 kinderen meegenomen in de analyses. Tijdens het onderzoek werd een $\alpha < 0.05$ gehanteerd.

Er is gekeken hoeveel kinderen de SRS, CCC-semantiek en de CCC-pragmatiek ingevuld hadden (zie Tabel 3). Van de zeven missings op de CCC C: standaardscore semantiek en de CCC: pragmatiekscore, konden drie kinderen de vragenlijst niet invullen door slecht Nederlands taalgebruik.

Tabel 3

Algemene beschrijving van de gebruikte variabelen

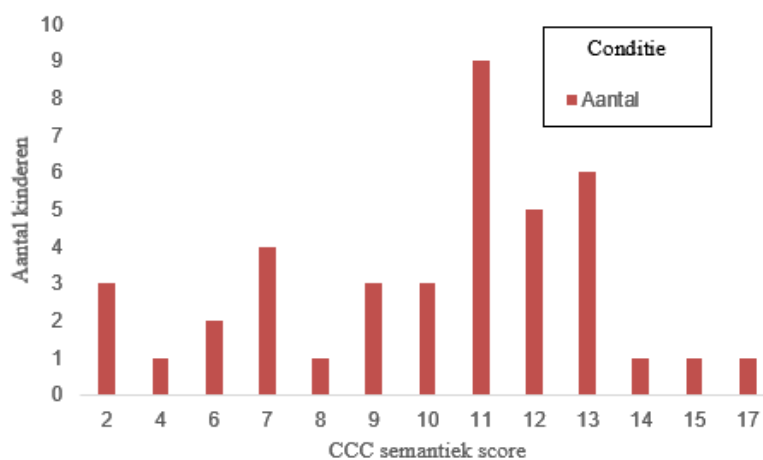
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	Missing	Min	Max
Semantiek	9.95	3.49	40	7	2	17
Pragmatiek	41.58	11.98	40	7	16	67
Autisme kenmerken	44.30	33.05	46	1	11	141

Noot. Meetinstrumenten: CCC-2-NL (Geurts, 2007) en de SRS (Roeyers et al., 2011).

Resultaten

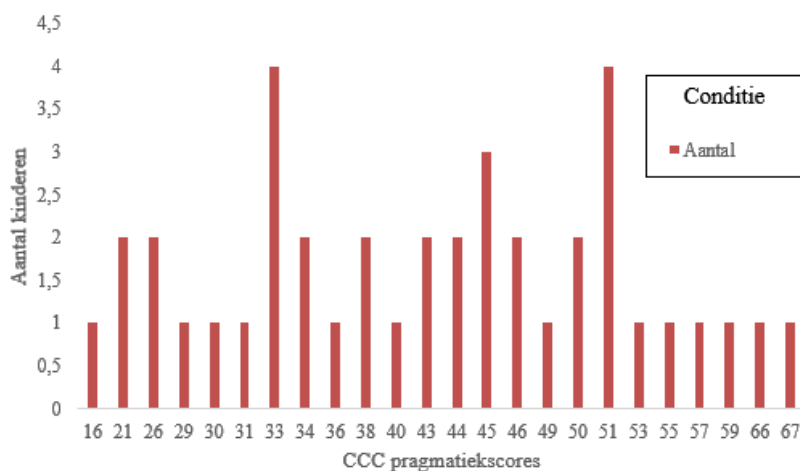
Voor-analyses

Er is ook gekeken naar de spreiding van de onafhankelijke variabelen semantiek en pragmatiek en afhankelijke variabele autisme kenmerken van heel de steekproef. In Figuur 1 werd de semantiëscore van 40 kinderen geïllustreerd. Op basis van deze gegevens kon geconcludeerd worden dat 35 kinderen binnen de norm scoorden en vijf kinderen een klinische afwijking vertoonden.



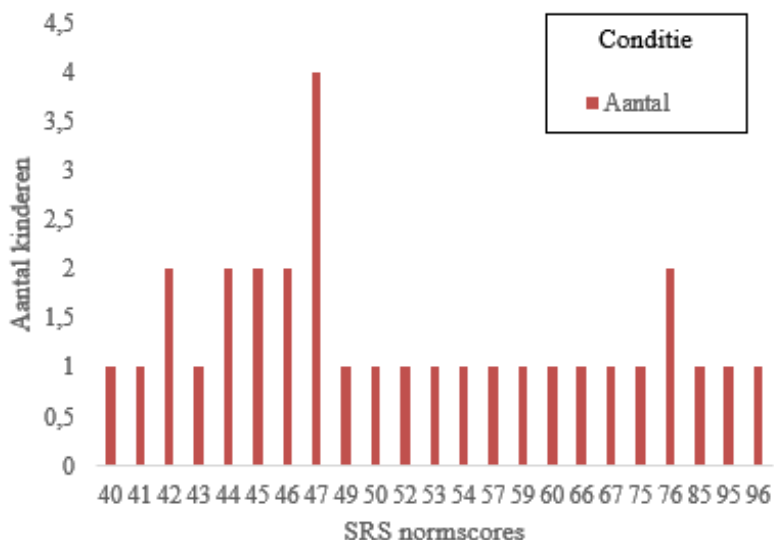
Figuur 1. Behaalde semantiek normscores

In Figuur 2 is de pragmatiekscores van 40 kinderen geïllustreerd. Op basis van de gegevens hadden 35 kinderen een gemiddelde tot goede pragmatiek en vijf kinderen een zwakke tot zeer zwakke pragmatiek



Figuur 2. Behaalde pragmatiek normscores

In Figuur 3 werd de normscore van 30 kinderen geïllustreerd. De ouders van 15 kinderen hadden de SRS niet volledig ingevuld waardoor voor deze kinderen geen normscore berekend kon worden. Uit de gegevens werd duidelijk dat 23 kinderen een normale mate van autismekennmerken hadden, vijf kinderen ernstige tekortkomingen hadden in sociale responsiviteit en vier kinderen in de klinische range scoorden op autismekennmerken



Figuur 3. Behaalde SRS normscores

Verschillen de communicatievaardigheden van kinderen met en zonder autisme?

Er is een significant verschil gevonden in semantiek tussen kinderen met en zonder autisme; $t(37) = 2.35, p = .024, 95\% CI [0.35, 4.70], d = 1.22$. Kinderen met autisme ($M = 11.33, SD = 3.18$) behaalden een hogere score op de CCC semantiëkschaal dan kinderen zonder autisme ($M = 8.81, SD = 3.47$). Inhoudelijk betekent dit dat kinderen met autisme slechtere semantische vaardigheden hebben als kinderen zonder autisme. Tevens is een significant verschil gevonden in pragmatiek tussen kinderen met en zonder autisme; $t(37) = 5.64, p < .001, 95\% CI [10.46, 22.19], d = 1.66$. Kinderen met autisme ($M = 50.28, SD = 9.01$) behaalden een hogere score dan kinderen zonder autisme ($M = 33.95, SD = 9.00$). Inhoudelijk betekent dit dat kinderen met autisme slechtere pragmatische vaardigheden hebben dan kinderen zonder autisme.

Welk verband is te vinden tussen semantiek, pragmatiek en autismekenmerken?

Er is een significante correlatie gevonden tussen autismekenmerken en semantiek. De correlatie die gevonden werd liet een positief verband zien tussen de onderzochte variabelen, $r = .61$, $p < .001$; hoe hoger de score op de semantiek, hoe hoger de score op de SRS, zie Tabel 4. Met andere woorden slechtere semantische vaardigheden gaan gepaard met meer autismekenmerken. Ook is er een significante correlatie gevonden tussen autismekenmerken en pragmatiek. Op basis van deze correlatie kan gezegd worden dat een positief verband bestaat tussen de onderzochte variabelen, $r = .78$, $p < .001$; hoe hoger de score op de pragmatiek, hoe hoger de score op de SRS, zie Tabel 4. Met andere woorden slechtere pragmatische vaardigheden gaan gepaard met meer autismekenmerken.

Tabel 4

Pearson correlatie tussen semantiek, pragmatiek en autismekenmerken

	Autismekenmerken
Semantiek	.61**
Pragmatiek	.78 **

Noot. Meetinstrumenten: CCC-2-NL (Geurts, 2007) en de SRS (Roeyers et al., 2011).

** $p < .01$

De multipele regressie analyse backward methode gaf een significant model; $R^2 = .62$, $F(2, 38) = 29.55$, $p < .001$ (zie Tabel 5). 62% van de variantie in autismekenmerken werden verklaard door semantische en pragmatische vaardigheden; voornamelijk pragmatische vaardigheden waren een significante negatieve voorspeller voor autismekenmerken. Inhoudelijk betekent dit dat minder semantische en pragmatische vaardigheden gepaard gaan met meer autismekenmerken. Pragmatische vaardigheden bleken het meest bij te dragen aan de voorspelling van autismekenmerken. De verklaarde variantie toonde aan dat er een sterk verband gevonden was tussen de communicatievaardigheden en autismekenmerken (de Vocht, 2014).

Tabel 5

Multipole regressie analyse met backward methode. Onafhankelijke variabele: semantiek en pragmatiek (N = 39)

Model	Ongestandaardiseerde Coëfficiënten		Gestandaardiseerde coëfficiënten	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>B</i>	Standaard meetfout	β (Beta)		
(Constance)	-.15	.09		-1.62	.11
Semantiek	.09	.11	.10	.82	.42
Pragmatiek	.67	.11	.73	6.00	.000**

Noot. Meetinstrumenten: CCC-2-NL (Geurts, 2007) en de SRS (Roeyers et al., 2011).

* $R^2 = .62$ $F(2, 38) = 29.55$, ** $p < .01$

De multipole regressieanalyse backward methode gaf een significant model; $R^2 = .61$, $F(1, 38) = 58.95$, $p < .001$ (zie Tabel 6). 61% van de variantie in autismekkenmerken werd verklaard door pragmatische vaardigheden; pragmatische vaardigheden was de sterkste negatieve voorspeller op autismekkenmerken. Inhoudelijk betekent dit dat minder pragmatische vaardigheden gepaard gaan met meer autismekkenmerken. De verklaarde variantie liet zien dat er sprake was van een sterk verband tussen pragmatische vaardigheden en autismekkenmerken (de Vocht, 2014).

Tabel 6

Multipole regressie analyse met backward methode. Onafhankelijke variabele: pragmatiek (N = 39)

Model	Ongestandaardiseerde Coëfficiënten		Gestandaardiseerde coëfficiënten	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>B</i>	Standaard meetfout	β (Beta)		
(Constance)	-.15	.09		-1.62	.114
Pragmatiek	.72	.09	.78	7.68	.000**

Noot. Meetinstrumenten: CCC-2-NL (Geurts, 2007) en de SRS (Roeyers et al., 2011).

* $R^2 = .61$, $F(1, 38) = 58.95$, ** $p < .01$

Discussie

Het doel van het huidige onderzoek was om te onderzoeken in hoeverre communicatievaardigheden gerelateerd waren aan autismekenmerken bij jonge kinderen tussen de 3.5 en 6 jaar. Ook is onderzocht in hoeverre kinderen met autismekenmerken verschillen van kinderen zonder autismekenmerken in communicatieve vaardigheden.

Als eerste, onze bevindingen lieten zien dat slechte semantische vaardigheden gepaard gingen met meer autisme kenmerken. Daarnaast hadden kinderen met autisme slechtere semantische vaardigheden dan kinderen zonder autisme. Onze bevindingen sluiten aan op eerdere onderzoeken. Zo liet het onderzoek van Tager-Flusberg et al. (2005) zien dat een mindere semantische vaardigheid bij kinderen met autismekenmerken ervoor zorgden dat deze kinderen meer moeite hadden met woorden die de gevoelstoestanden laten blijken. Daarnaast lieten Braeutigam et al. (2008) zien dat het semantische netwerk van kinderen met autisme nauwelijks geprikkeld werd door het zien van zinnen met de bijbehorende context. Tevens liet het onderzoek van Boucher (2003) zien dat kinderen met autismekenmerken slechtere semantische vaardigheden hebben waardoor deze kinderen woorden of begrippen herhaalden zonder de betekenis te begrijpen. Naast deze onderzoeken hebben Wetherby et al. (2007) geconcludeerd dat de communicatieve vaardigheden bij kinderen met autismekenmerken in mindere maten aanwezig waren dan bij kinderen zonder autismekenmerken.

Ten tweede lieten onze bevindingen zien dat slechte pragmatische vaardigheden gepaard gingen met meer autismekenmerken. Kinderen met autismekenmerken lieten slechtere pragmatische vaardigheden zien dan kinderen zonder autismekenmerken. Deze bevindingen zijn consistent aan eerdere onderzoeken. Zo liet het onderzoek van Dennis et al. (2011) zien dat kinderen met autismekenmerken veel moeite hadden een betekenis te geven aan een sociale situatie door mindere pragmatische vaardigheden. Daarnaast is uit voorgaand onderzoek duidelijk geworden dat de pragmatische vaardigheden voornamelijk tekortschoten bij gesprekken met andere personen en bij het begrijpen van andermans grapjes (Adams et al., 2002; Ozonoff & Miller, 1996). Tevens liet het onderzoek van Charman et al. (2003) zien dat de communicatievaardigheden van kinderen met autismekenmerken vertraagd verliepen waardoor deze kinderen een achterstand hadden in hun semantische en pragmatische vaardigheden.

Ten derde lieten onze bevindingen zien dat pragmatische vaardigheden sterker

autismekkenmerken voorspelden dan semantische vaardigheden. Eigsti et al. (2011) toonden in hun review aan dat pragmatiek samen met productie van taal de vaardigheden zijn die het meest op sociale manier aangespoord worden. Daarmee bedoelden zij dat kinderen deze vaardigheden nodig hebben om succesvol een gesprek met iemand anders te voeren of zich aan te kunnen passen aan de context waar het gesprek zich plaatsvindt. Daarnaast concludeerden Kelley et al. (2006) dat tekorten in pragmatische vaardigheden het meeste bijdroegen aan het hebben van meer autismekkenmerken, waardoor deze kinderen zich minder goed konden redden in sociale situaties. Tevens concludeerden Tek, Jaffery, Fein, en Naigles (2008) dat de semantische vaardigheden nauwelijks in verband gebracht konden worden met autismekkenmerken. Uit hun onderzoek bleek dat de semantische vaardigheden van kinderen met autismekkenmerken op hetzelfde niveau zaten als bij kinderen zonder autismekkenmerken.

Uit de resultaten bleek dat het onderzoek in zekere zin in lijn was met de theorie van contextblindheid bij kinderen met autismekkenmerken. Door het moeilijk gebruiken van de context, schoten de semantische en pragmatische vaardigheden tekort. Daardoor hadden kinderen met autismekkenmerken moeite met het betekenis verlenen aan woorden, zinnen en uitdrukkingen en konden zij de intenties van de gesprekspartner moeilijk achterhalen tijdens een gesprek (Vermeulen, 2014). Daarnaast bleek uit onderzoek van Norbury (2005) dat kinderen met autismekkenmerken moeilijkheden beleefden om hun taalgebruik af te stemmen op de juiste context. De resultaten dienen voorzichtig te worden geïnterpreteerd, omdat de theorie tegenhangers had. Van Eylen et al. (2013) lieten zien dat context geen rol speelden bij kinderen met en zonder autisme bij het kennen van voorwerpen met semantische lading.

Naast de tegenhangers van de contextblindheid theorie, had Baron-Cohen (2009) een geheel andere theorie die de sociale en communicatieve tekorten in kinderen met autisme verklaarden. Zijn 'mind-blindness' theorie suggereerde dat kinderen met autismekkenmerken een vertraging hebben in het begrijpen van de gevoelens en denkwijzen van anderen, waardoor deze kinderen het moeilijk vinden om andermans gedrag te begrijpen en ervaren het gedrag van anderen ook als niet vanzelfsprekend en vreemd. Naast deze theorie had Baron-Cohen (2009) de 'empathizing & systemizing' theorie die ook de communicatieve problemen bij autisme verklaarden. Doordat kinderen met autisme empathisch niet sterk waren, hadden deze kinderen moeilijkheden in het onderhouden van sociale relaties en communicatie. Daarentegen waren deze kinderen sterk in het systematiseren van hun wereld, waarmee zij structuur in hun leven aanbrengen. Door hun sterke kanten in het systematiseren te gebruiken om structuur te brengen aan hun zwakke empathische kanten, zouden deze kinderen betere

communicatievaardigheden kunnen aanleren, om zich beter te redden in hun sociale relaties.

Huidig onderzoek had enkele limitaties. Als eerste bestond het onderzoek niet uit een klinische steekproef. Ten tweede had het onderzoek een kleine sample size. Door de kleine sample size konden de resultaten van het onderzoek niet gegeneraliseerd worden naar de bevolking (Moore & McCabe, 2003). Ten derde waren voor dit onderzoek alleen vragenlijsten gebruikt. Door het gebruik van vragenlijsten konden ouders mogelijk sociale wenselijkheid in hun antwoorden laten blijken. Tevens was de context-blindheid theorie niet goed in kaart gebracht door alleen gebruik te maken van vragenlijsten.

Naast deze limitaties waren ook veel goede kanten van het onderzoek aanwezig. De meetinstrumenten die gebruikt waren in het onderzoek hadden een hele goede betrouwbaarheid (Duku et al., 2013; Volden & Phillips, 2010). Naast een goede betrouwbaarheid, hadden de meetinstrumenten ook een goede validiteit (Booker & Sterling, 2011; Geurts, 2007). De interne consistentie was bij de SRS en de CCC-2-NL uitermate hoog (de Vocht, 2014). Naast de goed gekozen onderzoeksinstrumenten, bestond het onderzoek uit een jonge steekproef. Door het gebruiken van een jonge steekproef kon gekeken worden naar de taalontwikkeling van jonge kinderen. Het gebruik van een jonge steekproef was vrij nieuw, doordat veel voorgaande onderzoeken bestonden uit kinderen met een hogere leeftijd (Adams et al., 2002; Norbury, 2005).

Uit het onderzoek kwam naar voren dat semantische en voornamelijk de pragmatische vaardigheden een duidelijke samenhang lieten zien met autismekenmerken. Daarnaast was ook duidelijk geworden dat de communicatievaardigheden van kinderen met en zonder autismekenmerken verschillen in bekwaamheid. Aan de hand van deze resultaten zou gezegd kunnen worden dat er meer rekening gehouden moet worden met de communicatievaardigheden van kinderen met autismekenmerken. De bevindingen van het onderzoek suggereren dat kinderen met autismekenmerken extra begeleiding nodig hebben om de semantische en pragmatische vaardigheden te verbeteren. Het is van belang om deze vaardigheden bij deze kinderen te verbeteren, zodat zij zich beter kunnen redden in sociale situaties en zich beter kunnen inleven in anderen. Tevens door het gebruiken van de juiste communicatie tijdens interventies en behandelingen, zullen kinderen met autisme meer tegemoet gekomen worden in hun achterstand in communicatie en zullen de interventies en behandelingen meer succes hebben (Maljaars & Noens, 2008). Door het op tijd helpen met de communicatieve tekorten die kinderen met autisme ervaren, zullen kinderen vroeg aanleren hoe zij contact moeten zoeken met anderen en hoe zij beter relaties kunnen aangaan, waardoor

de sociale ontwikkeling van deze kinderen uiteindelijk op dezelfde manier zal verlopen als bij kinderen zonder autisme (Bruinsma et al., 2004; Zwaigenbaum et al., 2007).

Vervolgonderzoek zou zich bezig moeten houden met verdere ontwikkeling van bepaalde aspecten van de ontwikkeling in communicatievaardigheden om te kunnen onderzoeken of de achterstand bij kinderen met autismekenmerken ingehaald kan worden. Daarbij kan een longitudinaal onderzoeksdesign helpen, zodat gekeken kan worden naar de ontwikkeling van communicatie vanaf de geboorte tot en met de puberteit. Daarnaast zou vervolgonderzoek zich kunnen focussen op andere vaardigheden naast de pragmatiek, zoals de syntaxis en de productie van taal om te onderzoeken welke rol deze vaardigheden hebben in de autismekenmerken bij kinderen (Hale & Tager-Flusberg, 2005). Naast deze ideeën voor vervolgonderzoek, zouden de context-blindheid, mind-blindness en empathizing & systemizing theorie beter onderzocht kunnen worden door middel van observaties om te bepalen welke theorie de communicatieve tekorten in autisme het beste verklaren. Als laatste zou gezegd kunnen worden dat de pragmatische vaardigheden de sterkste voorspeller waren voor autismekenmerken bij kinderen. Nader onderzoek zou zich bezig moeten houden welke factoren achter de pragmatische vaardigheden bij kinderen met autismekenmerken zitten en waarom semantische vaardigheden geen belangrijke voorspeller is voor autismekenmerken bij kinderen.

Literatuur

- Adams, C., Green, J., Gilchrist, A., & Cox, A. (2002). Conversational behaviour of children with Asperger syndrome and conduct disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *43*, 679–690. doi:10.1111/1469-7610.00056
- Baron-Cohen, S. (2009). Autism: The empathizing-systemizing (E-S) theory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1156*, 68–80. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.04467.x
- Booker, K. W., & Starling, L. (2011). Review of ‘Social Responsiveness Scale (SRS)’. *Assessment for Effective Intervention*, *36*(3), 192 – 194. doi: 10.1177/1534508410380134
- Boucher, J. (2003). Language development in autism. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *67*, S1, 159 – 163. doi:10.1016/j.ijporl.2003.08.016
- Boucher, J. (2012). Putting theory of mind in its place: psychological explanations of the socioemotional-communicative impairments in autistic spectrum disorder. *Autism*, *16*(3), 226 – 246. doi:10.1177/1362361311430403
- Bradley, N. A., & Dunlop, M. D. (2005). Toward a multidisciplinary model of context to support context-aware computing. *Human-Computer Interaction*, *20*(4), 403-446. doi:10.1207/s15327051hci2004_2
- Braeutigam, S., Swithenby, S. J., & Bailey, A. J. (2008). Contextual integration the unusual way: A magnetoencephalographic study of responses to semantic violation in individuals with autism spectrum disorders. *European Journal of Neuroscience*, *27*, 1026–1036. doi:10.1111/j.1460-9568.2008.06064.x

- Bruinsma, Y., Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2004). Joint attention and children with autism: A review of the literature. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. doi:10.1002/mrdd.20036
- Charman, T., Drew, A., Baird, C., & Baird, G. (2003). Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the macarthur communicative development inventory (infant form). *Journal of Child language*, 30, 213-236. doi: 10.1017/S0305000902005482
- Constantino, J. N. & Gruber, C. P. (2005) *Social Responsiveness Scale (SRS)*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Dennis, M., Lazenby, A. L., & Lockyer, L. (2001). Inferential language in high-function children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 47–54. doi: 10.1023/A:1005661613288
- Dereu, M., Roeyers, H., Raymaekers, R., & Warreyn, P. (2012). Exploring individual trajectories of social communicative development in toddlers at risk for autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1038–1052. doi:10.1016/j.rasd.2011.12.003
- de Vocht, A. (2014). *Basishandboek SPSS 22: IBM SPSS statistics*. Utrecht: Bijleveld Press
- Duku, E., Vaillancourt, T., Szatmari, P., Georgiades, S., Zwaigenbaum, L., Smith, I. M., Bennet, T. (2013). Investigating the measurement properties of the social responsiveness scale in preschool children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*, 43(4), 860 – 868. doi: 10.1007/s10803-012-1627-4

- Eigsti, A. M., de Marchena, A. B., Shuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in autism spectrum disorders*, 5, 681 – 691. doi:10.1016/j.rasd.2010.09.001
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 50, 115 – 132. doi: 10.1016/0010-0277(94)90024-8
- Geschwind, D.H. (2009). Advances in autism. *Annual Review of Medicine*, 60, 367–380. doi: 10.1146/annurev.med.60.053107.121225
- Geurts, H.M. (2007). CCC-2-NL. *The Children s Communication Checklist Second Edition. Nederlandse versie. Handleiding*. Amsterdam: Harcourt Assessment B.V.
- Groen, W. B., Zwiers, M. P., van der Gaag, R. J., & Buitelaar, J. K. (2008). The phenotype and neural correlates of language in autism: An integrative review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. doi:10.1016/j.neubiorev.2008.05.008
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Development Disorders*, 36(1), 5 – 25. doi: 10.1007/s10803-005-0039-0
- Johnson, C. P., & Myers, S. M. (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120, 1183 – 1215. doi:10.1542/peds.2007-2361
- Kamio, Y., Robins, D., Kelley, E., Swainson, B., & Fein, D. (2007). Atypical lexical/semantic processing in high-functioning autism spectrum disorders without early language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1116–1122. doi:10.1007/s10803-006-0254-3
- Kelley, E., Paul, J. J., Fein, D., & Naigles, L. R. (2006). Residual language deficits in optimal outcome children with a history of autism. *Journal of Autism and*

Developmental Disorders, 36, 807–828. doi: 10.1007/s10803-006-0111-4

Kokinov, B. (1999). Dynamics and Automaticity of Context: A Cognitive Modeling Approach. In *Modeling and Using Context* (Vol. 1688, p. 830). Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007/3-540-48315-2_16

Lindgren, K. A., Folstein, S. E., Tomblin, J. B., & Tager-Flusberg, H. (2009). Language and reading abilities of children with autism spectrum disorders and specific language impairment and their first-degree relatives. *Autism Research*, 2, 22-38. doi: 10.1002/aur.63

Loukusa, S., Leinonen, E., Kuusikko, S., Jussila, K., Mattila, M. L., & Ryder, N., . . . Moilanen, I. (2007). Use of context in pragmatic language comprehension by children with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 37(6), 1049-1059. doi: 10.1007/s10803-006-0247-2

Maljaars, J., & Noens, I., L., J. (2008). Communicatie zonder representatie: Ondersteunende communicatie op maat. *Wetenschappelijk Tijdschrift Autisme*, 2, 58 – 66.

McPartland, J. C., Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2012). Sensitivity and specificity of proposed DSM-5 diagnostic criteria for autism spectrum disorder running head: DSM-5 ASD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 51(4), 368 – 383. doi: 10.1016/j.jaac.2012.01.007

Mitchell, S., Brian, J., Zwaigenbaum, L., Roberts, W., Szatmari, P., Smith, I., & Bryson, S. (2006). Early language and communication development of infants later diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP*, 27, S69–S78. doi:10.1097/00004703-200604002-00004

- Moore, D.S., & McCabe, G.P. (2003). *Introduction to the practice of statistics*. New York City, NY: W.H. Freeman and Company.
- Mundy, P., Sigman, M., & Kasari, C. (1994). Joint attention, developmental level, and symptom presentation in autism. *Development and Psychopathology*.
doi:10.1017/S0954579400006003
- Noens, I. L. J., & Van Berckelaer-Onnes, I. A. (2005). Captured by details: Sense-making, language and communication in autism. *Journal of Communication Disorders*, 35(2), 123 – 141. doi:10.1016/j.jcomdis.2004.06.002
- Norbury, C. F. (2005). The relationship between theory of mind and metaphor: Evidence from children with language impairment and autistic spectrum disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 383–399. doi:10.1348/026151005X26732
- Ozonoff, S., & Miller, J. N. (1996). An exploration of right-hemisphere contributions to the pragmatic impairments of autism. *Brain and Language*, 52, 411–434.
doi:10.1006/brln.1996.0022
- Pickles, A., Anderson, D. K., & Lord, C. (2014). Heterogeneity and plasticity in the development of language: A 17-year follow-up of children referred early for possible autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(12), 1354-1362. doi: 10.1111/jcpp.12269
- Pijnacker, J., Geurts, B., van Lambalgen, M., Buitelaar, J., & Hagoort, P. (2010). Exceptions and anomalies: An ERP study on context sensitivity in autism. *Neuropsychologia*, 48, 2940–2951. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.06.003

- Rathus, S. A. (2008). *Childhood and adolescence: Voyages in development* (4th ed.).
Belmond, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Roeyers, H., Thys, M., Druart, C., De Schryver, M., & Schittekatte, M. (2011). *SRS
Screeningslijst voor autismespectrumstoornissen. Nederlandstalige versie.*
Amsterdam: Hogrefe Uitgevers BV
- Ropar, D., & Mitchell, P. (2002). Shape constancy in autism: The role of prior knowledge and
perspective cues. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 43,
647–653. doi:10.1111/1469-7610.00053
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and Communication in Autism. In
Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders (Vol. 1, pp. 335–364).
doi:10.1002/9780470939345.ch12
- Tek, S., Jaffery, G., Fein, D., & Naigles, L. R. (2008). Do children with autism spectrum
disorders show a shape bias in word learning? *Autism Research : Official Journal of the
International Society for Autism Research*, 1, 208–222. doi:10.1002/aur.38
- van Eylen, L., Graef, P. de, Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2013). Children with
autism spectrum disorder spontaneously use scene knowledge to modulate visual object
processing. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 913–922.
doi:10.1016/j.rasd.2013.04.005
- Verhulst, F. C., Ende, J. van der, & Koot, K. M. (1996). Handleiding voor de CBCL / 4-18.
Rotterdam: Afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Sophia Kinderziekenhuis/
Academisch Ziekenhuis Rotterdam/ Erasmus Universiteit Rotterdam

- Vermeulen, P. (2014) Context blindness in autism spectrum disorder: Not using the forest to see the trees. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 1*, 1 – 11. doi: 10.1177/1088357614528799
- Volden, J., & Phillips, L. (2010). Measuring Pragmatic language in speakers with autism spectrum disorders: Comparing the children's communication checklist-2 and the test of pragmatic language. *American Journal of Speech-Language Pathology, 19*, 204 – 212. Geraadpleegd op <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.2997&rep=rep1&type=pdf>
- Wegener-Sleeswijk B, & van den Dungen, L. (1994). Pragmatiek: Onderzoek en behandeling. *Van Horen Zeggen, 35*(3), 76-83. Geraadpleegd op: <http://www.simea.nl/static/vhz/oude-nummers/1994-4.pdf>
- Wetherby, A. M., Watt, N., Morgan, L., & Shumway, S. (2007). Social communication profiles of children with autism spectrum disorders late in the second year of life. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 37*(5), 960 – 975. doi: 10.1007/s10803-006-0237-4
- Young, R. L., & Rodi, M. L. (2014). Redefining autism spectrum disorder using DSM-5: The implications of the proposed DSM-5 criteria for autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*(4), 758 – 765. doi: 10.1007/s10803-013-1927-3
- Zwaigenbaum, L., Thurm, A., Stone, W., Baranek, G., Bryson, S., Iverson, J., ... Sigman, M. (2007). Studying the emergence of autism spectrum disorders in high-risk infants:

Methodological and practical issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.

doi:10.1007/s10803-006-0179-x