

**De mediërende rol van exploratiegedrag in het verband
tussen motoriek en sociale interactie tussen jonge kinderen
en hun omgeving**

Masterthesis

Universiteit Utrecht

Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen

Masterprogramma Orthopedagogiek

Naam: Emma van Ee (3668118)
Begeleidster: Ora Oudgenoeg-Paz
2^{de} beoordelaar: Annika Hellendoorn
Datum: 10 juli 2014

Voorwoord

Met trots presenteer ik u mijn Masterthesis in het kader van het Masterprogramma Orthopedagogiek van de Master Pedagogische Wetenschappen. Met veel plezier heb ik dit jaar gewerkt aan dit onderzoek. Het was een zeer bijzondere ervaring om in een laboratorium bij jonge kinderen verschillende testen te mogen afnemen. Het werken met de kinderen en hun ouders heb ik als ontzettend leuk en leerzaam ervaren. Ik heb veel geleerd over het verrichten van het onderzoek en het schrijven van een Masterthesis in het algemeen. Via deze weg wil ik mijn thesisbegeleidster Ora Oudgenoeg-Paz hartelijk bedanken voor de fijne samenwerking en begeleiding. Door haar hulp heb ik kunnen onderzoeken waar mijn interesse ligt. Daarnaast wil ik Hanna Mulder en Carolien van Houdt bedanken voor de leerzame tijd in het laboratorium. Tot slot gaat mijn laatste woord van dank uit naar de ouders, zonder hun medewerking had dit onderzoek niet kunnen plaatsvinden.

Ik wens u veel leesplezier,

Emma van Ee

10 juli 2014, te Utrecht

Samenvatting

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de overgang naar zelfstandige voortbeweging van jonge kinderen samenhangt met ontwikkelingen op het gebied van exploratiegedrag en sociaal gedrag (Campos et al., 2000). Het doel van dit onderzoek was te onderzoeken of de mate van grove motorische vaardigheden (het kunnen kruipen versus lopen) een voorspellende factor is voor de mate van sociale interactie tussen het kind en zijn omgeving op een leeftijd van 14 maanden. Daarnaast werd bekeken of dit verband werd gemedieerd door de mate van exploratiegedrag. Bij 42 kinderen werd op een leeftijd van 14 maanden de mate van exploratiegedrag en sociale interactie bekeken in een vrijspelsituatie met klein speelgoed in een laboratorium. Het aantal weken kruip- en loopervaring werd gemeten aan de hand van een motorische mijlpalen vragenlijst ingevuld door ouders vanaf een leeftijd van 10 maanden. De resultaten laten zien dat het bereiken van de motorische mijlpaal lopen geen voorspellende factor is voor de mate van sociale interactie. Er werd wel een significant negatief verband gevonden tussen de mate van exploratiegedrag en sociale interactie. In tegenstelling tot wat in de hypothese werd gesteld, speelde exploratiegedrag geen mediërende rol in het verband tussen de mate van motorische vaardigheden en sociale interactie bij jonge kinderen van 14 maanden.

Kernwoorden: Motorische vaardigheden (kruipen versus lopen), sociale interactie, exploratiegedrag.

Abstract

Previous research has shown that the transition to self-locomotion goes together with the development of exploration behavior and social behavior of infants (Campos et al., 2000). The aim of this research was to investigate whether the degree of gross motor skills (crawlers versus walkers) predicts the degree of social interaction between 14 months old infants and their social environment. In addition, there has been studied whether this relation was mediated by the level of exploration behavior. The sample consisted of 42 children in the age of 14 months. The level of exploration behavior and social interaction was measured during a free-play session with small toys in a lab. The number of weeks of crawling- and walking experience were reported by parents in a motor milestones questionnaire. The results show that the achievement of the motor milestone 'walking' does not predict the social interaction of infants compared with the achievement of the motor milestone 'crawling' at an age of 14 months. However, the level of exploration behavior does predict the level of social interaction, there has been found a significant negative relation. This research does not support the hypothesis that the degree of motor skills (crawlers versus walkers) predicts the degree of social interaction, mediated by exploration behavior.

Keywords: Motor skills (crawling versus walking), social interaction, exploration behavior.

De afgelopen decennia heeft er veel onderzoek plaatsgevonden naar de belangrijke veranderingen ten gevolge van de overgang naar zelfstandige voortbeweging van kinderen (Campos et al., 2000). Uit deze onderzoeken is gebleken dat de overgang naar zelfstandig voortbewegen samengaat met veranderingen in de perceptie, veranderingen in de ruimtelijke cognitie en veranderingen op sociaal-emotioneel gebied (Adolph et al., 2012; Campos et al., 2000). Na een aantal maanden van zelfstandig voortbewegen als kruipers volgt er rond het tweede levensjaar een belangrijke ontwikkeling in de zelfstandige mobiliteit: kinderen beginnen voorzichtig met lopen (Adolph & Berger, 2006; Clearfield, 2010). De vaardigheid om te kunnen lopen leidt tot een verdere stap in de ontwikkeling (Campos et al., 2000). Het huidige onderzoek zal zich richten op de ontwikkeling van de grove motoriek in verband met de sociale ontwikkeling van baby's. Vanuit een nieuw perspectief zal worden gekeken naar de verandering op sociaal gebied die de overgang van kruipen naar lopen met zich meebrengt. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te verwerven in de rol van de motorische ontwikkeling en exploratiegedrag in de sociaal emotionele ontwikkeling van kinderen.

De overgang naar zelf geïnitieerde voortbeweging van kinderen kan worden gezien als een motorische, cognitieve en sociale mijlpaal (Clearfield, 2010). Uit onderzoek van Onis (2006) blijkt dat het bereiken van vijf van de zes motorische mijlpalen ((1) zelfstandig zitten, (2) staan met hulp, (3) lopen met hulp, (4) zelfstandig staan en (5) zelfstandig lopen) bij 90% van de baby's in vaste volgorde plaatsvindt. Echter, het moment waarop baby's beginnen met kruipen varieert. Een klein deel van de baby's kruipt zelfs helemaal niet (Onis, 2006). Wanneer kinderen rond het einde van hun eerste levensjaar zelfstandig leren voortbewegen, krijgen zij toegang tot de grote wereld en leren zij hun omgeving op een andere manier verkennen. Dit leidt tot veranderingen in de perceptie van de omgeving en veranderingen in de (ruimtelijke) cognitie (Campos et al., 2000; Clearfield, 2004). Adolph (1997) stelt dat de (ruimtelijke) cognitie zich ontwikkelt aan de hand van ervaringen die worden opgedaan door middel van perceptie, geheugen en beweging. Anders gezegd, kinderen leren van de sensomotorische informatie die zij binnen krijgen door door hun omgeving voort te bewegen (Sheya & Smith, 2011).

Motorische ontwikkeling en sociale interactie

Naast de ontwikkelingen op cognitief gebied vinden er ontwikkelingen plaats op sociaal-emotioneel gebied wanneer kinderen zelfstandig gaan voortbewegen (Campos et al., 2000). Moeders van kruipende kinderen zouden meer boosheid, affectie en gevoeligheid bij hun kruipende kind signaleren wanneer de moeders een ruimte verlieten of weer terugkeerden, dan moeders van kinderen die nog niet zelfstandig konden voortbewegen.

Tegelijkertijd vinden er veranderingen plaats in het sociale gedrag van de ouder wanneer kinderen zelfstandig gaan voortbewegen. Moeders van kruipende kinderen zouden meer boosheid naar hun kind voelen en uiten, hogere verwachtingen hebben ten opzichte van hun kind en meer verbale opdrachten aan hun kind geven dan moeders van kinderen die nog niet zelfstandig konden voortbewegen. Daarnaast wordt de interactie tussen moeder en kind beïnvloed door de overgang naar zelfstandige voortbeweging. Interactief spel tussen ouder en kind vindt bij kruipende kinderen meer plaats dan bij niet zelfstandig voortbewegende kinderen (Campos, Kermoian & Zumbahlen, 1992).

Wanneer kinderen rond het begin van hun tweede levensjaar beginnen met lopen nemen zij de wereld vanuit een andere, staande positie waar (Clearfield, 2010; Karasik, Tamis-LeMonda & Adolph, 2011). Deze staande positie leidt tot een groter gezichtsveld doordat het gezicht van het kind minder naar de grond is gericht dan wanneer een kind op handen en voeten zich voortbeweegt (Clearfield, 2004). Door het grotere gezichtsveld krijgen lopende kinderen de mogelijkheid om meer oogcontact te maken wanneer zij naar de ouder toe bewegen (Clearfield, 2004). Ook in ander onderzoek werd gevonden dat lopende kinderen door hun rechtopstaande positie andere visuele ervaringen hebben dan kinderen die kruipen. Kinderen die liepen, keken twee keer zo vaak naar het gezicht van hun verzorger dan kinderen die zich op handen en voeten voortbewogen (Kretch, Franchak & Adolph, 2013).

Deze veranderingen in de motorische vaardigheden leiden er toe dat de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving, en dan met name de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar verzorger, verandert (Campos et. al., 2000). Uit onderzoek van Biringen, Emde, Campos en Applebaum (1995) blijkt dat lopers meer een eigen wil toonden dan kruipers, door vaker door te gaan met bepaald gedrag wanneer hen werd verteld te stoppen. Dit gedrag leidde tot meer negatieve gevoelens van de verzorger tegenover het kind. Clearfield, Osborne en Mullen (2008) deden onderzoek naar het concept 'sociaal kijken'. Uit het onderzoek bleek dat in de transitie van kruipen naar lopen een toename plaatsvond in de mate van sociale referentie; het nagaan van de reactie door het kind bij de ouder in een nieuwe situatie. Daarbij vonden zij aanwijzingen voor een verandering van het passief deelnemen door kruipers naar het actief deelnemen van lopers in hun sociale omgeving. Lopende kinderen namen vaker het initiatief tot sociale interactie met hun omgeving dan kruipende kinderen (Clearfield et al., 2008). Het bereiken van de motorische mijlpaal lopen hangt dus mogelijk samen met een toename in de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving.

Motorische vaardigheden en exploratiegedrag

Een andere ontwikkeling die zelfstandige voortbeweging met zich meebrengt is de vergrote mogelijkheid tot exploratie (Campos et al., 2000; Clearfield, 2010). Door zelfstandig te kunnen voortbewegen krijgen kinderen de mogelijkheid om naar objecten toe te bewegen en voorwerpen te dragen (Campos et al., 2000). Wanneer kinderen gaan kruipen zijn de handen echter nog betrokken bij het voortbewegen en is het dragen van een voorwerp hierdoor een uitdaging. Wanneer kinderen gaan lopen zijn de handen vrij om objecten te dragen (Adolph, Berger & Leo, 2011; Clearfield, 2010; Karasik, Tamis-LeMonda & Adolph, 2011). Uit onderzoek van Gustafson (1984) blijkt dat lopende kinderen meer tijd besteden aan het exploreren met objecten dan kruipers. Er kan echter een onderscheid worden gemaakt tussen minder ervaren lopers en ervaren lopers. Ondanks dat de handen van onervaren lopende kinderen niet langer meer nodig zijn om voort te bewegen, zijn de handen en armen van de onervaren lopers nodig om balans te bewaren (Kubo & Ulrich, 2006; Ledebt, 2000). Ervaren lopers zouden vaker een object dragen dan minder ervaren lopers, door een toename in de balans (Karasik, Adolph, Tamis-LeMonda & Zuckerman, 2012). Het bereiken van de motorische mijlpaal lopen zou dus mogelijk samen kunnen hangen met een toename in de vertoonde mate van exploratiegedrag. Echter, de mate van ervaring met de motorische mijlpaal 'lopen' zou een rol kunnen spelen in op dit verband.

Exploratiedrag en sociale interactie

De vergrote mogelijkheid tot exploratie die het bereiken van de motorische mijlpaal lopen met zich meebrengt, leidt tot nieuwe mogelijkheden in de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving (Karasik et al., 2011). Karasik en collega's (2011) onderzochten de sociale uitwisseling van objecten van een kruipende en lopende kinderen met hun ouder. Uit het onderzoek blijkt dat zowel kruipers als lopers in de leeftijd van 11 tot 13 maanden een grote toename laten zien in het delen van objecten met hun moeder. Lopende kinderen boden echter vaker het speelgoed aan hun moeder aan door naar haar toe te bewegen (Karasik et al., 2011). De toename van exploratiegedrag leidt daarnaast tot een verandering in de sociale signalen die kinderen vanuit hun omgeving ontvangen. Het explorerende gedrag van het kruipende kind wordt in toenemende mate vocaal en via het gezicht beïnvloed en gereguleerd door de ouders (Campos & Sternberg, 1981; Clearfield et al., 2008). De vergrote mate van exploratiegedrag zou dus mogelijk samen kunnen hangen tot een toename van de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving.

Het huidige onderzoek

De motorische ontwikkeling en de ontwikkeling van het exploratiegedrag van kinderen lijken een belangrijke rol te spelen in de ontwikkeling van het sociale gedrag tussen het kind en zijn of haar omgeving. Uit bovenstaande literatuurstudie blijkt dat de mate van motorische vaardigheden (het kunnen lopen of kruipen) samenhangt met de vorm en de mate van sociale interactie dat kinderen met hun omgeving vertonen (Clearfield, 2004; Clearfield et al., 2008; Clearfield, 2010; Karasik et al., 2011). Exploratiedrag lijkt een mediërende rol te spelen in dit verband, omdat de toename van exploratiegedrag dat het lopen met zich meebrengt leidt tot nieuwe mogelijkheden in de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving (Karasik et al., 2011). Daarnaast lijkt de mate van ervaring met een motorische mijlpaal samen te hangen met de mate van het vertoonde exploratiegedrag (Karasik et al., 2012). In het huidige onderzoek zal worden bekeken of de mate van de grove motorische vaardigheden bij kinderen van 14 maanden een voorspellende factor is voor de mate van sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving op een leeftijd van 14 maanden. Door een vergelijking te maken tussen kruiers en lopers van dezelfde leeftijd kan het verband tussen motorische vaardigheden en sociale interactie in kaart worden gebracht. De kinderen zullen op grond van de mate van motorische vaardigheden worden opgedeeld in vier groepen: onervaren kruiers, ervaren kruiers, onervaren lopers en ervaren lopers. Als dit verband wordt gevonden, zal worden onderzocht of de toename in exploratiegedrag op deze leeftijd een mediërende rol speelt in dit verband.

Hypotheses

Op basis van bovenstaande literatuurstudie kan worden verwacht dat exploratiegedrag een mediërende rol speelt in het verband tussen de mate van motorische vaardigheden (kruipen versus lopen) en de mate van sociale interactie bij jonge kinderen van 14 maanden. In dit onderzoek wordt een onderscheid gemaakt tussen kruiers en lopers, omdat er sterke aanwijzingen zijn vanuit recent onderzoek dat er verschillen bestaan in exploratiegedrag (Campos et al., 2000; Clearfield, 2010; Gustafson, 1984) en sociale interactie tussen deze groepen (Clearfield, 2011, Karasik et. al., 2011). Daarnaast wordt verwacht dat een grotere mate van ervaring met een motorische mijlpaal samenhangt met een grotere mate van exploratiegedrag. Er zal worden bekeken of dit ook geldt voor de variabele sociale interactie. De rol van exploratiegedrag in de ontwikkeling van sociale interactie is in vorige onderzoeken vooral theoretisch bekeken, waardoor het relevant is om dit verband nog nader te onderzoeken. Dit heeft geleid tot de volgende onderzoeksvraag: Is de mate van motorische vaardigheden een voorspellende factor voor de mate van sociale interactie tussen het kind en

zijn of haar omgeving op een leeftijd van 14 maanden? En als dit verband wordt gevonden, wordt dit verband gemedieerd door een toename in exploratiegedrag?

Methode

Participanten

De steekproef van het huidige onderzoek bestond uit een groep van 42 Nederlandse kinderen (48% meisjes) in de leeftijd van 14 maanden en hun ouders. Alle deelnemende kinderen zijn in de periode van begin januari tot en met eind april 2014 14 maanden geworden. Het huidige onderzoek maakte deel uit van een groter onderzoek naar het verband tussen motoriek, aandacht en geheugen dat gebruik maakte van een grotere steekproef van 75 Nederlandse kinderen. De huidige groep participanten van 42 Nederlandse kinderen zijn geselecteerd op grond van de volledigheid van de benodigde data binnen een bepaald tijdsbestek. De participanten voor het onderzoek zijn geworven via het inwonersbestand van de gemeente Utrecht. Er is sprake van een selecte steekproef. Uit het inwonersbestand van Utrecht zijn 650 ouders benaderd waarvan 19% aangaf te willen deelnemen aan het onderzoek. Een deel van deze groep werd uitgenodigd voor de pilotstudie en de overige participanten werden uitgenodigd voor het daadwerkelijke onderzoek. 55 ouders zijn afgevallen omdat zij bij nader inzien om verschillende redenen niet meer wilden deelnemen. De kinderen kwamen uit gezinnen met een gemiddeld tot hoge sociaal economische status (91,6 %) berekend op basis van de hoogst genoten opleiding van beide ouders. De gezinnen hadden gemiddeld één kind ($M = 1.33$, $SD = .52$). Het huidige onderzoek heeft gebruik gemaakt van één meetmoment toen de kinderen rond de leeftijd van 14,5 maanden waren ($M = 14.61$ maanden, $SD = .22$).

Procedure

Het onderzoek naar het verband tussen de mate van motorische vaardigheden en sociale interactie gemedieerd door exploratiegedrag maakte deel uit van een groter onderzoek naar de relatie tussen motoriek, aandacht en geheugen waar meerdere testmaterialen voor zijn gebruikt. In onderstaand stuk zal enkel de procedure van het huidige onderzoek worden beschreven.

De testafname vond plaats in een kindvriendelijk laboratorium. Bij aanvang van de testafname in het laboratorium werd aan de ouders gevraagd om een toestemmingsformulier te tekenen met betrekking tot het gebruik van de filmbeelden die tijdens de testafname werden gemaakt. In het testlab werd vervolgens een testbatterij afgenomen van een uur waarin het onderzoek naar *exploratiegedrag en sociale interactie* aan bod kwam. Informatie over de sociale interactie en het exploratiegedrag is verkregen door een vrijspel situatie in het

laboratorium. In het lab werd op een vaste plek klein speelgoed geplaatst. Op het moment van de testafname waren zowel de ouder/verzorger als de testleider in het lab aanwezig. Het speelgoed bestond uit twee lege gele blikken, foam blokken in verschillende kleuren en maten en stapelbekers die in elkaar pasten en waarmee een toren gebouwd kon worden. Nadat het speelgoed op de vaste locatie was klaargezet werd het kind op een vaste locatie voor het speelgoed neergezet. Het kind mocht vervolgens drie minuten met het speelgoed spelen. De ouder werd verzocht om aan een tafel in de onderzoeksruijnte te gaan zitten en zich afzijdig van het spel te houden. De ouder mocht echter wel op het kind reageren en deze aanmoedigend toespreken om frustraties te voorkomen. De testleider bevond zich op dat moment in het laboratorium achter de camera. De kinderen hadden de mogelijkheid om zich met het speelgoed door de onderzoeksruijnte voort te bewegen. De taken en onderzoeksmiddelen zijn afgenomen door getrainde onderzoeksassistenten. De kinderen kregen een presentje na afloop en ouders ontvingen een reiskostendeclaratie formulier. Ouders werd een cd-rom met de filmbeelden van het labbezoek toegestuurd.

Informatie over de *motorische ontwikkeling* van het kind is verkregen middels een motorische mijlpalen vragenlijst. Drie weken voordat hun kind 10 maanden werd, werd de ouders per post een brief met een link naar de vragenlijst toegestuurd. In de vragenlijst kon vanaf dat moment worden aangegeven welke motorische mijlpaal hun kind op welke moment voor het eerst behaalde. De ouders werd gevraagd dit bij te houden tot aan het labbezoek wanneer hun kind een leeftijd van 14 maanden had. Ouders konden de vragenlijst inleveren bij het labbezoek.

Meetinstrumenten

Mate van motorische vaardigheden (aantal weken kruip- en loopervaring). Om de mate van motorische vaardigheden in kaart te brengen werd de betrouwbaar bevonden ($K = .31$ tot $.96$) Parental Check List of Motor Milestones afgenomen bij de ouders (Bodnarchuck & Eaton, 2004). De vragenlijst bestond uit 10 items die de motorische mijlpalen ‘rollen’ tot en met ‘zelfstandig lopen’ in kaart bracht. Ouders konden aangeven op welk leeftijd hun kind deze motorische mijlpalen behaalden tot aan een leeftijd van 14 maanden. Bij de beschrijving van de vragenlijst stonden duidelijke criteria aangegeven voor de ouders om te bepalen of hun kind een bepaalde mijlpaal had bereikt of niet. In het huidige onderzoek werden de items ‘zelfstandig kruipen’ (criteria: ‘het kind gebruikt alleen de handen en de knieën ter ondersteuning. De rug van de baby is recht. De knieën bevinden zich onder de heupen en de ellebogen bevinden zich onder de schouders’) en ‘zelfstandig lopen’ (criteria: ‘de baby gebruikt lopen als voornaamste manier van voortbewegen, ondanks dat de baby nog kan

vallen. De baby kan door de kamer lopen zonder hulp en zonder meubels ter ondersteuning') gebruikt om het aantal weken kruip- en loopervaring te kunnen berekenen op het moment van de testafname.

Exploratiedrag. Het exploratiedrag werd gescoord aan de hand van de gemaakte video's tijdens het vrije spel met klein speelgoed in het lab. De testopstelling met het kleine speelgoed staat weer gegeven in Figuur 1. De mate van exploratie is vastgesteld door gedurende drie minuten iedere vijf seconden te scoren met behulp van het programma MediaCoder (Bos, 2007). Er werd bekeken of het kind geen objecten (score 0), één object (score 1), meerdere objecten (score 2) of combinaties van objecten (score 3) in zijn of haar handen vasthield. Er was sprake van score 2 wanneer het kind twee objecten vasthield, maar deze elkaar niet aanraakten. Er was sprake van score 3 wanneer het kind twee objecten met elkaar in contact bracht, door bijvoorbeeld twee objecten op elkaar te stapelen. De score werd bepaald door de 36 afzonderlijke scores bij elkaar op te tellen. Hoe hoger de score, hoe groter de mate van exploratie. De betrouwbaarheid is bepaald door het vaststellen van de interbeoordelaarbetrouwbaarheid. Deze kwam gemiddeld boven de .70 uit.

Sociale interactie. De sociale interactie werd gescoord aan de hand van de gemaakte video's tijdens het vrije spel met klein speelgoed in het lab. De mate van sociale interactie is vastgesteld door gedurende drie minuten tijdens het vrij spel verschillende sociale gedragingen te scoren met behulp van een opgesteld observatieschema (zie bijlage I). In het observatieschema kwamen gedragingen aan bod als 'op eigen initiatief in de richting van iemand anders kijken' en 'naar de ander voortbewegen met een voorwerp en het aan de ander aanbieden'. Er is in deze vrij spel situatie enkel gekeken naar het nemen van een poging tot sociale interactie. Omdat de ouders werden verzocht niet samen met kind te spelen, is er enkel naar dit aspect van de sociale interactie gekeken. In het observatieschema kon het geobserveerde aspect van sociaal gedrag worden aangegeven met de hierbij behorende tijd. Door de gescoorde tijdsintervallen bij elkaar op te tellen kon de totaal score 'totale tijd sociale interactie' tijdens het spelen met klein speelgoed worden berekend. De betrouwbaarheid van het observatieschema is bepaald door het vaststellen van de interbeoordelaarbetrouwbaarheid. Deze kwam gemiddeld boven de .70 uit.

Data-analyse

De verzamelde data werd geanalyseerd met het statistiekprogramma SPSS20. Met behulp van een multiële regressieanalyse werd onderzocht of er sprake was van een voorspellende waarde van de mate van motorische vaardigheden voor de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving. Vervolgens werd er met behulp van een multiële

regressieanalyse bepaald of er sprake was van een voorspellende waarde van motorische vaardigheden voor exploratiegedrag. Tenslotte werd er met een enkelvoudige regressieanalyse onderzocht of er sprake was van een voorspellende waarde van exploratiegedrag voor sociale interactie. Met behulp van een hiërarchische regressieanalyse werd het mediatiemodel getoetst.



Figuur 1. De testopstelling van klein speelgoed in het laboratorium.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

In het huidige onderzoek is onderzocht of de mate van motorische vaardigheden de mate van sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving voorspelt en of dit verband wordt gemedieerd door de mate van exploratiegedrag. In Tabel 1 staan de gemiddelden, standaarddeviaties, minima en maxima van de verschillende gebruikte variabelen weergegeven. Een dataset van 42 kinderen is meegenomen in de data-analyse, waarvan 24 kinderen konden lopen. De overige 18 kinderen konden nog niet lopen en bewogen zich zelfstandig voort door te kruipen.

De variabele ‘mate van motorische vaardigheden’ is aan de hand van het gemiddeld aantal weken kruip- en loopervaring opgedeeld in vier categorieën. Kruipende kinderen die een benedengemiddeld aantal weken kruipervaring hadden werden ingedeeld in categorie 1 ‘onervaren kruipers’ ($N = 10$) en kruipende kinderen die een bovengemiddeld aantal weken kruipervaring hadden werden ingedeeld in categorie 2 ‘ervaren kruipers’ ($N = 8$). Lopende kinderen die een benedengemiddeld aantal weken loopervaring hadden werden ingedeeld in categorie 3 ‘onervaren lopers’ ($N = 11$) en lopende kinderen die een bovengemiddeld aantal weken loopervaring hadden werden ingedeeld in categorie 4 ‘ervaren lopers’ ($N = 13$). De vier categorieën werden getransformeerd tot dummyvariabelen om aan de assumpties van een

regressieanalyse te kunnen voldoen. De groep onervaren kruipers werd als referentiegroep gebruikt.

Om te bepalen of er sprake is van een inter-correlatie tussen de variabelen exploratiegedrag en sociale interactie is de Pearson-correlatietest uitgevoerd. In tegenstelling tot wat er in de literatuur werd gevonden, blijkt uit deze test dat er sprake is van een significante negatieve relatie tussen exploratiegedrag en sociale interactie, $r = - .331$, $p = .032$. Dit houdt in dat hoe meer exploratiegedrag de kinderen in de onderzoekssetting vertoonden, hoe minder sociale interactie zij vertoonden.

Om te bepalen of er een significant verschil is in exploratiegedrag en sociale interactie tussen de groepen 'onervaren kruipers', 'ervaren kruipers', 'onervaren lopers' en 'ervaren lopers' zijn er One-way ANOVA- tests uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat er geen significant verschil is tussen de bovengenoemde groepen in exploratiegedrag, $F(3, 38) = .094$, $p = .963$. Uit de tweede analyse blijkt dat er ook geen significant verschil is tussen de bovengenoemde groepen in sociale interactie die zij vertonen met hun omgeving, $F(3, 38) = .189$, $p = .903$. Er bestond geen significant verschil in exploratiegedrag en sociale interactie tussen de groepen 'onervaren kruipers', 'ervaren kruipers', 'onervaren lopers' en 'ervaren lopers'.

De voorspellende waarde van motorische vaardigheden voor sociale interactie

Om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag of de mate van motorische vaardigheden op een leeftijd van 14 maanden een voorspellende waarde heeft voor de sociale interactie die een kind met zijn of haar omgeving vertoont, is de data met een meervoudige regressieanalyse geanalyseerd. De resultaten staan in Tabel 2 weergegeven. De resultaten tonen aan dat de mate van motorische vaardigheden geen significante proportie van de variantie voorspelt van de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving, $F(3,38) = .189$, $p = .903$, $R^2 = .015$. De variabelen bovengemiddelde kruipervaring, benedengemiddeld loopervaring en bovengemiddelde loopervaring voorspelden niet significant de variabele sociale interactie ($p > 0.10$) vergeleken met de variabele benedengemiddelde kruipervaring. De hypothese die indiceert dat het bereiken van de motorische mijlpaal lopen een voorspellende waarde heeft voor de mate van sociale interactie tussen een kind en zijn of haar omgeving, wordt verworpen.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken

Variabelen	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum
Weken kruipervaring	18.34	7.84	4.30	37.60
Weken loopervaring	10.32	6.39	0.40	24.70
Tijd ^a sociale interactie	35.40	21.05	8.00	111.00
- onervaren kruipers	31.70	21.55	8.00	64.00
- ervaren kruipers	39.50	16.70	14.00	68.00
- onervaren lopers	34.91	27.02	9.00	111.00
- ervaren lopers	35.08	19.84	8.00	70.00
Exploratiedrag objecten ^b	65.80	19.18	7.00	97.00
- onervaren kruipers	65.70	18.93	36.00	97.00
- ervaren kruipers	68.38	16.11	43.00	88.00
- onervaren lopers	63.54	25.64	7.00	97.00
- ervaren lopers	66.23	16.74	24.00	87.00

Noot: ^aTijd in seconde. ^bExploratiedrag met klein speelgoed.

Tabel 2

Resultaten meervoudige regressieanalyse van de voorspellers van sociale interactie

Variabelen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>BI 95%</i>
Constant	31.700	6.912		20.047 – 43.353
Ervaren kruipers	7.800	10.368	.146	-9.680 – 25.280
Onervaren lopers	3.209	9.550	.067	-12.892 – 19.310
Ervaren lopers	3.377	9.194	.075	-12.123 – 18.877

Noot: [†] $p < .001$ *** $p < .01$ ** $p < .05$, * $p < .001$.

De voorspellende waarde van motorische vaardigheden voor exploratiedrag

Om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag of de mate van motorische vaardigheden op 14 maanden een voorspellende waarde heeft voor de mate van objectexploratie die een kind vertoont, is de data met een meervoudige regressieanalyse geanalyseerd. De resultaten staan weergegeven in Tabel 3. De resultaten tonen aan dat de mate van motorische vaardigheden geen significante proportie van de variantie voorspelt van exploratiedrag, $F(3,38) = .094$, $p = .963$, $R^2 = .007$. De variabelen bovengemiddeld

kruipervaring, benedengemiddeld loopervaring en bovengemiddelde loopervaring voorspelden niet significant de variabele exploratiegedrag ($p > 0.10$). De hypothese die indiceert dat het bereiken van de motorische mijlpaal lopen een voorspellende waarde heeft voor het exploratiegedrag wordt verworpen.

Tabel 3

Resultaten meervoudige regressieanalyse van de voorspellers voor exploratiegedrag

<i>Variabelen</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>β</i>	<i>BI 95%</i>
Constant	65.700	6.278		55.116 – 76.284
Ervaren kruipers	2.675	9.417	.055	-13.202 - 8.552
Onervaren lopers	- 2.155	8.674	- .050	-16.779 - 12.470
Ervaren lopers	.531	8.351	.013	-13.548 – 14.609

Noot: † $p < .001$ *** $p < .01$ ** $p < .05$, * $p < .001$.

De voorspellende waarde van exploratiegedrag voor sociale interactie

Om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag of de mate van objectexploratie op 14 maanden een voorspellende waarde heeft voor de mate van sociale interactie die een kind met zijn of haar omgeving vertoont, is de data met een enkelvoudige regressieanalyse geanalyseerd. De resultaten staan weergegeven in Tabel 4. De resultaten laten zien dat de mate van objectexploratie een significante proportie van de variantie voorspelt van de sociale interactie, $F(1,40) = 4.937$, $p = .032$, $R^2 = .110$, $\eta^2 = 0.11$. Er is sprake van een groot effect. In tegenstelling tot wat in de literatuur werd gevonden, is er sprake van een negatief verband. De hypothese die indiceert dat de mate van objectexploratie positief samenhangt met de mate van sociale interactie wordt verworpen.

Tabel 4. *Resultaten enkelvoudige regressieanalyse van de voorspellers voor sociale interactie*

<i>Variabelen</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>β</i>	<i>BI 95%</i>
Constant	59.175	11.289		40.166 – 78.185
Objectexploratie	-.366	.165	-.331**	-.644 – -.089

Noot: † $p < .001$ *** $p < .01$ ** $p < .05$, * $p < .001$.

Exploratie als mediator

Uit bovenstaande regressieanalyses blijkt dat er geen sprake kan zijn van een mediatie-effect van exploratiegedrag in het verband tussen de mate van motorische vaardigheden en de mate van sociale interactie, omdat er geen sprake is van een hoofdeffect van de mate van motorische vaardigheden op de mate van de vertoonde sociale interactie. Daarnaast is er ook geen significant verband gevonden tussen de mate van motorische vaardigheden en exploratiegedrag. Om dit nogmaals te bevestigen is er een meervoudige hiërarchische regressieanalyse uitgevoerd. De resultaten van de meervoudige hiërarchische regressieanalyse staan weergegeven in Tabel 5. Model 1 onderzocht de samenhang tussen de mate van motorische vaardigheden en de mate van sociale interactie. In model 2 werd de variabele exploratiegedrag aan dit model toegevoegd. De resultaten in model 1 bevestigen dat de mate van motorische vaardigheden de mate van sociale interactie niet significant voorspelt, $F(3, 38) = .189, p = .903, R^2 = .015$. Wanneer het exploratiegedrag in model 2 wordt toegevoegd, neemt de proportie verklaarde variantie significant toe, $\Delta F(3, 38) = 4.873, p = .034, R^2 = .129$. De totale verklaarde variantie na de toevoeging van de variabele exploratiegedrag in model 2 is echter niet significant, $F(4, 37) = 1.374, p = .262$. De hiërarchische regressieanalyse bevestigt dat er geen sprake is van een mediatie-effect van de variabele exploratiegedrag in het verband tussen de mate van motorische vaardigheden en de mate van sociale interactie, omdat er geen sprake is van een hoofdeffect van motorische vaardigheden op sociale interactie. De hypothese die indiceert dat de motorische vaardigheden van kinderen op een leeftijd van 14 maanden een voorspellende factor is voor de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving, gemedieerd door exploratiegedrag, wordt op grond van deze resultaten verworpen.

Tabel 5

Resultaten multiële hiërarchische regressieanalyse

<i>Model</i>	<i>Variabelen</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>β</i>	<i>BI 95%</i>
1	Constant	31.700	6.912		20.047 – 43.353
	- Ervaren kruipers	7.800	10.368	.146	-9.680 – 25.280
	- Onervaren lopers	3.209	9.550	.067	- 12.892 – 19.310
	- Ervaren lopers	3.377	9.194	.075	- 12.123 – 18.877
2	Constant	56.376	12.973		34.489 – 78.263
	- Ervaren kruipers	8.805	9.887	.156	-7.876 – 25.485
	- Onervaren lopers	2.400	9.105	.050	-12.961 – 17.761
	- Ervaren lopers	3.576	8.759	.079	- 11.200 – 18.353
	- Objectexploratie	-.376	.170	-.340**	- .663 – -.089

Noot: [†] $p < .001$ *** $p < .01$ ** $p < .05$, * $p < .001$.

Conclusie en discussie

Het doel van het huidige onderzoek was te onderzoeken of er een positieve relatie bestaat tussen de mate van motorische vaardigheden en de vertoonde sociale interactie tussen een kind en zijn of haar omgeving op een leeftijd van 14 maanden. Daarnaast werd bekeken of dit verband werd gemedieerd door exploratiegedrag. Op basis van de literatuur werd verwacht dat het kunnen lopen op een leeftijd van 14 maanden in vergelijking met het nog niet kunnen lopen op een leeftijd van 14 maanden een positieve voorspellende factor zou zijn voor de mate van sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving. Er werd verwacht dat exploratiegedrag hierin een mediërende rol zou spelen. Daarnaast werd verwacht dat een hogere mate van ervaring met een motorische mijlpaal samenhang met een hogere mate van exploratiegedrag.

Uit het onderzoek is gebleken dat het kunnen lopen ten opzichte van het kunnen kruipen op een leeftijd van 14 maanden geen positieve voorspellende factor is voor de mate van sociale interactie die het kind met zijn of haar omgeving in de onderzoekssetting vertoonde. Kinderen die konden lopen vertoonden niet significant meer sociale interactie met hun omgeving dan kinderen die enkel konden kruipen. Omdat er geen sprake was van een hoofdeffect van motorische vaardigheden op sociale interactie, speelde de variabele exploratiegedrag ook geen mediërende rol in dit verband. Er werd echter wel een significant

negatief verband gevonden tussen het vertoonde exploratiegedrag en de mate van sociale interactie. Kinderen die meer exploreerden in de onderzoeksetting vertoonden minder sociale interactie met hun omgeving.

De bevindingen in dit onderzoek komen niet overeen met de hypothesen gebaseerd op eerder verricht onderzoek. In dit onderzoek werd geen ondersteuning gevonden voor de hypothese die indiceert dat het bereiken van de motorische mijlpaal kruipen een voorspellende factor is voor de mate van sociale interactie. Uit eerder onderzoek is gebleken dat lopende kinderen door hun staande positie de mogelijkheid hebben om meer oogcontact te maken als zij naar de ouder toe bewegen dan kruipende kinderen en vaker naar het gezicht van hun ouder kijken (Clearfield, 2004; Kretch, Franchak & Adolph, 2013). Daarnaast zouden lopende kinderen vaker het initiatief nemen tot sociale interactie met hun omgeving dan kruipende kinderen (Clearfield et al., 2008). Uitgaande van deze theorieën kon worden verwacht dat kinderen die konden lopen meer sociaal gedrag zouden vertonen in de onderzoeksetting. Een verklaring voor dit gevonden verschil zou de manier van meten van sociale interactie kunnen zijn. In dit onderzoek is enkel gekeken naar een poging tot het ondernemen van sociale interactie door het kind. De terughoudende houding van de ouder in de onderzoekssituatie was voor het kind niet uitnodigend voor het ondernemen van sociale interactie, waardoor de kinderen mogelijk minder sociale interactie hebben vertoond dan wanneer de ouders meer actief betrokken bij het spel zouden zijn geweest.

In het huidige onderzoek werd ook geen ondersteuning gevonden voor de hypothese die indiceert dat lopende kinderen meer exploratiegedrag zouden vertonen dan kruipende kinderen. Ook dit is in strijd met eerder verricht onderzoek. Uit eerder onderzoek is gebleken dat er een verschil in de mate van exploratiegedrag zou bestaan tussen kruipende en lopende kinderen (Adolph, Berger & Leo, 2011; Clearfield, 2010; Karasik, Tamis-LeMonda & Adolph, 2011). Een verklaring voor dit gevonden verschil zou de manier van meten van exploratiegedrag in het huidige onderzoek kunnen zijn. In dit onderzoek is enkel gekeken naar één aspect van exploratie, namelijk de mate van objectexploratie met klein speelgoed. Er kan echter in twijfel worden getrokken of deze manier van meten wel betrouwbaar is. Wanneer kinderen gedurende de 3 minuten vrijspel twee objecten in hun handen hielden, hadden zij een hoge score op de variabele objectexploratie. Er werd echter niet gekeken hoe kinderen met het speelgoed speelden: waren de kinderen objecten aan het stapelen, werden er objecten samengevoegd, enzovoort. Een suggestie voor toekomstig onderzoek zou zijn dat er ook naar deze aspecten van exploratie wordt gekeken en de variabele exploratie dus in delen wordt bekeken.

Daarnaast kon met dit onderzoek niet worden aangetoond dat een grotere mate van ervaring met een motorische mijlpaal samenhang met een toename in het exploratiegedrag (Karasik et. al., 2012). In het onderzoek van Karasik en collega's (2012) werd echter gekeken naar een ander aspect van exploratie, namelijk het dragen van voorwerpen. Ook dit toont aan dat het aspect exploratie in toekomstig onderzoek in delen moet worden bekeken. Een andere verklaring voor het gevonden verschil zou kunnen zijn dat de kinderen die meededen aan het onderzoek relatief weinig loopervaring hadden ($M = 10.32$), waardoor er geen goede vergelijking kon worden gemaakt tussen onervaren en ervaren lopers in dit onderzoek.

Tot slot werd er in het huidige onderzoek ook geen ondersteuning gevonden voor de hypothese die indiceert dat een grotere mate van exploratiegedrag leidt tot meer sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving. Deze resultaten komen niet overeen met eerder verricht onderzoek. De vergrote mogelijkheid tot exploratie die het bereiken van de motorische mijlpaal lopen met zich meebrengt, zou tot nieuwe mogelijkheden in de sociale interactie tussen het kind en zijn of haar omgeving leiden (Karasik et al., 2011). Een verklaring voor dit gevonden verschil zou kunnen zijn dat het exploratiegedrag en de sociale interactie zijn gemeten op hetzelfde moment in dezelfde onderzoekssituatie. In de vrijspelsituatie tijdens het spelen met klein speelgoed werd zowel het exploratiegedrag als de sociale interactie gescoord. Hierdoor zou een 'trade-off effect' tussen de variabelen exploratiegedrag en sociale interactie kunnen zijn ontstaan. Dit houdt in dat er een wisselwerking zou kunnen bestaan tussen de twee variabelen, waardoor een hogere mate van exploratiegedrag zou kunnen leiden tot een verminderde mate van sociale interactie en vice versa. Dit trade-off effect zou een methodologisch effect kunnen zijn, maar het zou ook zo kunnen zijn dat dit in het dagelijkse leven ook optreedt. Een suggestie voor toekomstig onderzoek zou zijn om de variabele sociale interactie en exploratiegedrag in twee verschillende situaties te meten, waardoor dit verband nader kan worden bekeken.

Het huidige onderzoek kent een aantal beperkingen. Allereerst was er sprake van een kleine steekproef ($N = 43$), waardoor er sprake is van een kleine power. De kans dat de significant gevonden resultaten op een effect berusten, is hierdoor klein. Daarbij bestond deze steekproef uit een homogene groep participanten van Nederlandse afkomst waarvan het merendeel gemiddeld tot hoogopgeleid was. Dit heeft er toe geleid dat de gevonden resultaten niet zondermeer gegeneraliseerd kunnen worden naar de gehele populatie. Een kanttekening die hierbij gemaakt moet worden is dat het generaliseren naar de gehele populatie ook niet het doel van het onderzoek was. Daarnaast zijn er zoals eerder beschreven kanttekeningen te maken bij de manier van meten van de variabelen exploratiegedrag en sociale interactie.

Allereerst zijn beide variabelen op hetzelfde moment gemeten, waardoor deze variabelen elkaar beïnvloed kunnen hebben. Daarbij is in dit onderzoek enkel naar de sociale interactie vanuit het initiatief van het kind gekeken, waardoor er beter gesproken kan worden van het nemen van initiatief tot sociale interactie.

Ondanks de beperkingen draagt dit onderzoek bij aan begrijpen van het verband tussen motorische vaardigheden, exploratiegedrag en sociale interactie. Een sterk punt van dit onderzoek is dan ook het in kaart brengen van het verband tussen motorische vaardigheden, exploratiegedrag en sociale interactie in zijn geheel. Nog niet eerder is dit verband op deze manier bekeken. Daarnaast zorgt het gebruik van betrouwbare en valide meetinstrumenten, waaronder de Parental Checklist of Developmental Milestones (Bodnarchuk & Eaton, 2004) en de ontwikkelde observatieschaal voor sociale interactie voor betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek. Er zijn echter nog veel vragen over het verband tussen motorische vaardigheden, exploratiegedrag en sociale interactie te beantwoorden. Er zal verder onderzoek moeten plaatsvinden om het verband tussen deze variabelen te verhelderen.

Literatuurlijst

- Adolph, K. E. (1997). Learning in the development of infant locomotion. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *62*, 1-140. doi: 10.2307/1166199
- Adolph, K. E., & Berger, S. E. (2006). Motor development. In D. Kuhn & R. S. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception, and language* (6th ed., pp. 161–213). New York: Wiley.
- Adolph, K. E., Berger, S. E., & Leo, A. (2011). Developmental continuity? Crawling, cruising, and walking. *Developmental Science*, *14*, 306–318. doi: 10.1111/j.1467-7687.2010.00981.x
- Adolph, K. E., Cole, W. G., Komati, M., Garciaguirre, J. S., Badaly, D., Lingeman, J. M., Chan, G. L. Y., & Sotsky, R. B. (2012). How do you learn to walk? Thousands of steps and hundreds of falls per day. *Psychological Science*, *23*, 1387-1394. doi: 10.1177/0956797612446346
- Biringen, Z., Emde, R. N., Campos, J. J., & Applebaum, M. I. (1995). Affective reorganization in the infant, the mother, and the dyad: The role of upright locomotion and its timing. *Child Development*, *66*, 499–514. doi: 10.1111/j.1467-8624.1995.tb00886.x
- Bodnarchuk, J. L., & Eaton, W. O. (2004). Can parent reports be trusted?: Validity of daily checklists of gross motor milestone attainment. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *25*, 481-490. doi: 10.1016/j.appdev.2004.06.005
- Bos, J. (2007). MediaCoder 2007. Instrumentatiedienst Rijksuniversiteit Groningen.
- Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. M., Hertenstein, M. J., & Witherington, D. (2000). Travel broadens the mind. *Infancy*, *1*, 149-219.
- Campos, J. J., & Stenberg, C. (1981). Perception, appraisal, and emotion: The onset of social referencing. In M. Lamb & L. Shad (Eds.), *Infant social cognition: Empirical and*

- theoretical considerations* (pp. 274-313). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Campos, J. J., Kermoian, R., & Zumbahlen, M. R. (1992). Socioemotional transformations in the family system following infant crawling onset. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1992(55), 25-40. doi: 10.1002/cd.23219925504
- Clearfield, M. W. (2004). The role of crawling and walking experience in infant spatial memory. *Journal of experimental child psychology*, 89, 214-241. doi:10.1016/j.jecp.2004.07.003
- Clearfield, M. W., Osborne, C. N., & Mullen, M. (2008). Learning by looking: Infants' social looking behavior across the transition from crawling to walking. *Journal of Experimental Child Psychology*, 100, 297-307. doi:10.1016/j.jecp.2008.03.005
- Clearfield, M. W. (2010). Learning to walk changes infants' social interactions. *Infant Behavior and Development*, 34, 15-25. doi:10.1016/j.infbeh.2010.04.008
- Gustafson, G. E. (1984). Effects of the ability to locomote on infants' social and exploratory behaviors: An experimental study. *Developmental Psychology*, 20, 397-405. doi: 10.1037/0012-1649.20.3.397
- Karasik, L. B., Adolph, K. E., Tamis-LeMonda, C. S., & Zuckerman, A. L. (2012). Carry on: Spontaneous object carrying in 13-month-old crawling and walking infants. *Developmental psychology*, 48, 389-397. doi: 10.1037/a0026040
- Karasik, L. B., Tamis-LeMonda, C. S., & Adolph, K. E. (2011). Transition from crawling to walking and infants' actions with objects and people. *Child Development*, 82, 1199-1209. doi: 10.1111/j.1467-8624.2011.01595.x
- Kretch, K.S., Franchak, J. M., & Adolph, K.E. (2013). Crawling and walking infants see the world differently. *Child Development*, 0, 1-16. doi: 10.1111/cdev.12206

- Kubo, M., & Ulrich, B. (2006). A biomechanical analysis of the “high guard” position of arms during walking in toddlers. *Infant Behavior & Development, 29*, 509–517.
doi:10.1016/j.infbeh.2006.05.001
- Ledebt, A. (2000). Changes in arm posture during the early acquisition of walking. *Infant Behavior and Development, 23*, 79–89. doi:10.1016/S0163-6383(00)00027-8
- Onis, M. (2006). WHO Motor Development Study: Windows of achievement for six gross motor development milestones. *Acta Paediatrica, 95*, 86-95. doi: 10.1111/j.1651-2227.2006.tb02380.x
- Piper, M. C., Pinnell, L. E., Darrah, J., Maguire, T., & Byrne, P. J. (1992). Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Canadian journal of public health. Revue canadienne de santé publique, 83*, S46-50.
- Sheya, A., & Smith, L. B. (2011). Development through sensorimotor coordination. In J. Stewart, O. Gapenne, & E. A. Di Paolo (Eds.), *Enaction: Toward A New Paradigm For Cognitive Science* (pp. 123–144). Cambridge, MA: MIT Press.

Bijlage 1. Codeboek sociale interactie

Gedragingen	Code SPSS	Codering tijdens observatie
Op eigen initiatief in de richting van iemand anders kijken	EIIK	A
Reageren op iemand anders door te kijken in de richting van iemand anders	RK	B
Gebaren: 1. Armen omhoog 2. Wijzen naar een object/persoon/locatie 3. Object omhoog houden en reiken naar de ander 4. Zwaaien met voorwerp in de richting van de ander 5. Zwaaien in de richting van de ander	G1 G2 G3 G4 G5	C D E F G
Naar de ander voortbewegen met voorwerp en het voorwerp aan de ander aanbieden	VVA	H
Naar de ander toe voortbewegen zonder voorwerp	VZV	I
Speelgoed naast/voor de ander leggen	SL	J
Speelgoed naar de ander toegoaien	SG	K
Er vindt van zowel het kind als de ander een actie plaats met het spelmateriaal m.u.v. het aangeven of aanbieden van speelgoed (gedeelde aandacht met een ander over hetzelfde object/activiteit) op initiatief van ander	SS	L
Aanraken van de andere persoon	AP	M
Bij de ander op schoot gaan zitten	SZ	N
Het kind laat zijn of haar voorkeur of afkeur blijken (d.m.v. geluid, gezichtsmimiek of gebaren)	VA	O
Gebruik van protowoorden	P	P
Brabbelen met de ander (kind neem initiatief)	B	Q
Brabbelen met de ander na initiatief ander (reageren op iemand anders)	VIIA	R

Bijlage 1.1 Observatieschema sociale interactie

Kindcode:

Tijdsduur sociale interactie (in s) klein speelgoed	Gedragingen die plaatsvinden

Totale tijd sociale interactie klein speelgoed: