

Het verband tussen de hoeveelheid en frequentie waarmee met speelgoed in de
thuissituatie wordt gespeeld en de motorische ontwikkeling

The relationship between the amount of toys and frequency of playing
with toys at home and the motor development

Femke van Aalst	3789349
Merle Boerrigter	3789586
Sanne Lansink	3751449
Mariëlle Scheepers	3791866
Kader van het onderzoek	Bachelorthesis Pedagogische Wetenschappen
Datum	22 juni 2012
Begeleider	Ora Oudgenoeg-Paz

Abstract

The aim of this study was to determine the relation between the amount of toys which a child has at home and how often the child plays with these toys, and motor development. The study was based on the hypothesis that a larger amount of toys and a higher frequency of play predicts an improved motor development. The participants were 300 children between 18 and 30 months, living in the Netherlands. The motor development and the amount and frequency of playing with toys were investigated through the use of questionnaires completed by parents. The Ages and Stages Questionnaires (ASQ) was used for measuring motor development. The amount of toys in the home-environment and the frequency of playing was determined by use of the affordances in the Home Environment for Motor Development - Self Report (AHEMD-SR). The relationship between these two variables was determined with a simple regression analysis. The regression analysis showed that the fine and gross motor could be predicted by the amount of toys in the home-environment. More toys in the home-environment predicted a better fine and gross motor development. The frequency of playing with gross motor toys at home predicted a better gross motor development. The frequency of playing with fine motor toys did not predict the fine motor development. Previous research corresponds to the direction of these results. Further research is necessary, therefore recommendations are made. Further research is necessary to determine which toys contribute to motor development. Nevertheless, this study showed that the amount of toys in the home-environment and the frequency of playing with these toys could predict motor development.

Keywords: motor development, toys, fine motor, gross motor

Samenvatting

Doel van dit onderzoek was te bepalen in hoeverre er een verband is tussen de hoeveelheid speelgoed waarover een kind in de thuissituatie beschikt en de frequentie waarmee het kind met dit speelgoed speelt, en de motorische ontwikkeling. Er werd uitgegaan van de hypothese dat een grotere hoeveelheid speelgoed en een hogere frequentie van spelen met dit speelgoed een betere motorische ontwikkeling voorspellen. De participanten waren 300 kinderen tussen de 18 en 30 maanden oud, woonachtig in Nederland. Met behulp van vragenlijsten, ingevuld door ouders, werd de motorische ontwikkeling en de hoeveelheid speelgoed en frequentie van spelen onderzocht. Voor het bepalen van de motorische ontwikkeling is gebruik gemaakt van de Ages and Stages Questionnaires (ASQ). De hoeveelheid speelgoed in de thuissituatie en de frequentie waarmee met het aanwezige speelgoed gespeeld wordt, werd bepaald aan de hand van de Affordances in the Home Environment for Motor Development – Self Report (AHEMD-SR). Middels enkelvoudige regressie werd vervolgens het verband tussen beide variabelen bepaald. Uit de regressieanalyse bleek dat een grote hoeveelheid speelgoed in huis een betere fijne en grove motorische ontwikkeling voorspelt. Tevens bleek een hoge mate van frequentie van spelen met grof motorisch speelgoed een betere grove motorische ontwikkeling te voorspellen. De hypothese dat een hoge mate van frequentie van spelen met fijn motorisch speelgoed een betere fijne motorische ontwikkeling voorspelt, kon op basis van dit onderzoek niet worden aangenomen. De resultaten komen overeen met eerder onderzoek in deze richting. Hoewel verder onderzoek gewenst is om preciezer te kunnen bepalen welk speelgoed bijdraagt aan de motorische ontwikkeling, heeft huidig onderzoek uitgewezen dat de hoeveelheid speelgoed en de frequentie waarmee met het speelgoed wordt gespeeld, voorspellers zijn voor de motorische ontwikkeling.

Trefwoorden: motorische ontwikkeling, speelgoed, fijne motoriek, grove motoriek

Het verband tussen de hoeveelheid en frequentie waarmee met speelgoed in de thuissituatie wordt gespeeld en de motorische ontwikkeling

De eerste levensjaren vormen een kritieke ontwikkelingsperiode, die bepalend is voor het cognitieve en emotionele functioneren op volwassen leeftijd (Berlin, Brooks-Gunn, McCarton, & McCormick, 1998; Ramey & Ramey, 1998). Een afwijkende ontwikkeling van motorische en sociale vaardigheden of inadequate leercapaciteiten in de vroege kindertijd kunnen op lange termijn negatieve consequenties hebben voor de ontwikkeling (To, Cadarette, & Liu, 2001; Diamond, 2000). De ontwikkeling van motorische vaardigheden is belangrijk voor succesvolle participatie van het kind in het alledaagse leven, waaronder leren, zelfredzaamheid en spelvaardigheden (Goyen & Lui, 2002; Westendorp, Hartman, Houwen, Smith, & Visscher, 2011). Om deze reden is het zinvol te bekijken welke aspecten de motorische ontwikkeling beïnvloeden. Huidig onderzoek heeft zich dan ook gericht op invloeden vanuit de omgeving op de motorische ontwikkeling van kinderen. Hierbij is specifiek gekeken naar de invloed van speelgoed op de fijne en grove motoriek.

Motoriek is onder te verdelen in grove motoriek en fijne motoriek. Grove motoriek betreft de ontwikkeling van bewegingen waarbij de grote spieren in het lichaam betrokken zijn. Het gaat hierbij om de ontwikkeling van de onwillekeurige bewegingen van romp en ledematen naar complexe en gecontroleerde vaardigheden (Laurent De Angelo e.a., 2005). De grootste ontwikkeling die kinderen doormaken is die van de zelfstandige voortbeweging, eerst het kruipen en later het lopen. Deze ontwikkelingen zijn een aantal van de zogenoemde motorische mijlpalen (Adolph, Eppler, & Gibson, 1993; Adolph & Berger, 2011; Netelenbos, 1998; Wijnhoven e.a., 2004). Het bereiken van motorische mijlpalen biedt kinderen de mogelijkheid om te kunnen exploreren (Gibson, 1988). Wanneer kinderen zich onafhankelijk kunnen voortbewegen, hebben zij de mogelijkheid de omgeving en objecten beter te gaan verkennen (Clearfield, 2011; Clearfield, Osborne, & Mullen, 2008; Karasik, Tamis-LeMonda, & Adolph, 2011). Exploratie is daarom een belangrijk onderdeel van de ontwikkeling bij kinderen (Adolph, 2008; Thelen, 2000). Ook in de jaren na het bereiken van de belangrijkste motorische mijlpalen zal de motorische ontwikkeling onderhouden en bijgewerkt moeten worden (Campos e.a., 2002; Hadders-Algra, 2010).

De fijne motoriek betreft de fijnere bewegingen van handen en vingers en de handvaardigheid door middel van de oog-handcoördinatie (Laurent De Angelo e.a., 2005; Rule & Stewart, 2002). De fijn motorische vaardigheden ontwikkelen zich trager en moeilijker dan de grove motorische vaardigheden. Een goede controle over het lichaam is namelijk vereist om de fijn motorische handelingen uit te voeren. Om deze reden is de fijne motoriek bij jonge kinderen minder goed ontwikkeld dan de grove motoriek (Haydari, Adkari, & Nezhad, 2009).

Verschillende factoren blijken de motorische ontwikkeling te kunnen voorspellen. Naast biologische factoren spelen sociale- en omgevingsfactoren bijvoorbeeld een belangrijke rol in de motorische ontwikkeling van kinderen (Laurent de Angelo e.a., 2005; To e.a., 2001; Venetsanou & Kambas, 2010). De woonomgeving van het kind is een belangrijk onderdeel van deze omgevingsfactoren. Echter, de relatie tussen de woonomgeving en de motorische ontwikkeling van kinderen is in mindere mate bestudeerd dan bijvoorbeeld de relatie tussen de woonomgeving en intellectuele ontwikkeling. Mogelijk wordt dit verklaard vanuit de eerdere overtuiging dat de motorische ontwikkeling enkel tot stand komt in reactie op de rijping van het centrale zenuwstelsel, en niet gerelateerd is aan de omgeving (Abbott & Bartlett, 2001; Hadders-Algra, 2000).

Een nieuw theoretisch kader, gebaseerd op de dynamische systeemtheorie, biedt een alternatieve manier om (motorische) ontwikkeling te verklaren. De dynamische systeemtheorie is een complex raamwerk dat gebruikt wordt om de veranderingsprocessen in vele fysische, omgevings- en psychosociale fenomenen te verklaren. Wanneer toegepast op ontwikkeling, suggereert deze theorie dat gedrag zelforganiserend is en dat nieuwe gedragingen spontaan verschijnen vanuit de interactie tussen veranderende subsystemen (Wilson, 2002). De dynamische systeemtheorie suggereert dat vele subsystemen in het kind én de fysieke en sociale omgevingen, bijdragen aan de motorische ontwikkeling van het kind. Voorbeelden van zulke omgevingen zijn de woning en de buurt waarin het kind opgroeit en de school waar het naartoe gaat (Abbott & Bartlett, 2001).

Zoals uit bovenstaande blijkt, beschouwt de huidige kijk op de ontwikkeling van de motoriek de omgevingsinvloeden als bepalende factoren voor optimaal leren en ontwikkelen. Het gezin en de woonomgeving worden hierbij gezien als belangrijke aspecten. Een ondersteunende en stimulerende woonomgeving blijkt samen te hangen met een betere motorische ontwikkeling van het kind (Abbott & Bartlett, 1999, 2001; Rodrigues, 2005; Fischer & Rose, 1998). Verdraagzame, accepterende gezinnen die een effectieve omgeving bieden met veel mogelijkheden voor het opdoen van motorische ervaringen, ondersteunen de motorische ontwikkeling van hun kind (Venetsanou & Kambas, 2010).

Motorische ervaringen kunnen onder andere opgedaan worden door spelen. Spelen is vaak een spontane activiteit die kinderen plezier geeft en waardoor zij zich ontwikkelen en de wereld ontdekken (Burdette & Whitaker, 2005). Stimulerend spelmateriaal blijkt sterker gerelateerd te zijn aan de ontwikkeling dan meer globale factoren, zoals sociaaleconomische status (Bradley e.a., 1989). In de afgelopen jaren zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd die zich hebben gericht op de relatie tussen speelgoed en de motorische ontwikkeling. Parks en Bradley (1991) concludeerden bijvoorbeeld dat een

betere oog-handcoördinatie gerelateerd is aan de combinatie van meer spel materiaal en meer betrokkenheid van de moeder. Greaves, Imms, Krumlinde-Sundholm en Eliasson (2012) hebben onderzocht dat specifiek speelgoed bimanuele, fijn motorische handelingen uitlokt. Een voorbeeld van dit speelgoed is bijvoorbeeld een blokje in een bakje. Abbott en Bartlett (2001) deden onderzoek naar een mogelijk verband tussen het gebruik van speelgoed als loopwagens en baby-bouncers en de (grove) motorische ontwikkeling van kinderen. Deze twee variabelen bleken aan elkaar gerelateerd te zijn. In dit onderzoek kwam de aard van deze relatie (positieve dan wel negatieve beïnvloeding) echter nog onvoldoende naar voren. De verklaring die de onderzoekers hiervoor geven is dat het vanwege het cross-sectioneel onderzoeksontwerp niet mogelijk was causaliteit aan te tonen tussen gebruik van speelgoed als loopwagens en baby-bouncers en de motorische ontwikkeling van kinderen. Wel is bekend dat het gebruik van speelgoed als loopwagens en baby-bouncers mogelijk ook de fijne motorische ontwikkeling beïnvloed. Er blijkt sprake te zijn van een positief effect op de ontwikkeling van fijne motoriek wanneer het spel materiaal het kind de mogelijkheid en vrijheid biedt zijn/haar handen te gebruiken voor het manipuleren van objecten.

Uit onderzoek van Fallon en Harris (2001) blijkt dat ouders een grote invloed uitoefenen op het aanbod van speelgoed dat de kinderen tot hun beschikking hebben. Er is onderzoek gedaan naar de redenen achter de keuze van ouders voor bepaald speelgoed. Hieruit blijkt dat veiligheid, het aanleren van een nieuwe vaardigheid en de sekse van het kind worden aangedragen als beweegredenen (Fallon & Harris, 2001; Pomerleau, Bolduc, Malcuit, & Cossette, 1990). Daarnaast is onderzocht of er verschil zit in het aanbod van speelgoed tussen jongens en meisjes. Gebleken is dat meisjes meer poppen, huishoudelijk speelgoed en muziekspeelgoed krijgen. Jongens daarentegen krijgen meer ruimtelijk-inzichtelijk speelgoed en voertuigen (Fallon & Harris, 2001; Giddings & Halverson, 1981; Schwartz & Markham, 1985). Pomerleau en collega's (1990) geven aan dat er geen significant verschil is tussen de hoeveelheid fijn, manipulatief speelgoed tussen jongens en meisjes.

Gebruik van speelgoed blijkt effecten te hebben op de motorische ontwikkeling van kinderen. Welke effecten en welk speelgoed dit precies zijn, zal verder onderzocht moeten worden (Pin, Eldridge, & Galea, 2007; Gabbard, Cacola, & Rodrigues, 2008). Hierbij moet meer specifiek gekeken worden naar verschillende soorten speelgoed, en de invloed van spelen met dit speelgoed op de fijne en grove motoriek. Om inzicht te krijgen in de kwaliteit en kwantiteit van de factoren binnen de woning, die bevorderlijk zijn voor de motorische ontwikkeling van kinderen van 18 tot 42 maanden, heeft Rodrigues een innovatief ouder-zelfrapportage instrument ontwikkeld: de Affordances in the Home Environment for Motor Development – Self Report (AHEMD-SR). De AHEMD-SR bevat vragen over het aanbod en het soort speelgoed dat aanwezig is in huis, maar ook naar

de inrichting en mogelijkheden die de woning biedt. Echter is Rodrigues (2005) in zijn onderzoek niet specifiek ingegaan op de mogelijke relatie tussen de hoeveelheid speelgoed waarover het kind beschikt en de motorische ontwikkeling van het kind. Ook over een eventueel verband tussen de frequentie waarmee het kind met bepaald speelgoed speelt en de motorische ontwikkeling is nog weinig bekend. Frequentie van spelen met speelgoed zou, naast de hoeveelheid speelgoed in de thuissituatie, een goede voorspeller van motoriek kunnen zijn. Zoals uit de literatuur (Bunker, 1991) blijkt, is het voor de motorische ontwikkeling van kinderen belangrijk dat zij zoveel mogelijk (verschillende) motorische ervaringen opdoen. Door te spelen ontstaat deze mogelijkheid. Niet alleen de hoeveelheid speelgoed maar ook de frequentie van spelen met dit speelgoed kan hierbij bepalend zijn. Dat een kind over een bepaald soort speelgoed beschikt wil namelijk nog niet zeggen dat het hier ook daadwerkelijk mee speelt.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er redelijk wat informatie beschikbaar is over invloeden vanuit de omgeving op de motorische ontwikkeling van kinderen. Met name wat betreft spelmateriaal is echter nog onvoldoende onderzocht of er een mogelijk verband bestaat tussen de hoeveelheid speelgoed waarover het kind beschikt en de motorische ontwikkeling. Tevens is er weinig bekend over een eventuele relatie tussen de frequentie waarmee het kind met bepaald speelgoed speelt en de motorische ontwikkeling. Om deze redenen is besloten hier onderzoek naar te verrichten.

Ook maatschappelijk gezien is dit onderzoek relevant. Gezien de resultaten lijkt het zinvol de kennis uit dit onderzoek te gebruiken bij het ontwikkelen van interventies. Hierbij bijvoorbeeld gedacht worden aan interventies gericht op preventie van motorische achterstanden, maar ook om voorlichting over het belang van speelgoed voor de motorische ontwikkeling van kinderen.

In huidig onderzoek is aandacht besteed aan zowel de grove als de fijne motoriek, en er werd onderscheid gemaakt tussen de hoeveelheid speelgoed waarover een kind beschikt en de frequentie waarmee met dit speelgoed wordt gespeeld. Niet alleen de hoeveelheid beschikbaar speelgoed kan namelijk van betekenis zijn voor de motorische ontwikkeling, ook de frequentie waarmee het kind met bepaald speelgoed speelt zou van invloed kunnen zijn. De volgende onderzoeksvraag stond binnen huidig onderzoek centraal: Bestaat er een verband tussen de hoeveelheid speelgoed en de frequentie waarmee er met speelgoed wordt gespeeld en de motorische ontwikkeling van kinderen tussen de 18 en 30 maanden? Deze onderzoeksvraag is vervolgens opgedeeld in vier hypothesen:

- Een grote hoeveelheid grof-motorisch speelgoed in de thuissituatie voorspelt een betere grove motorische ontwikkeling van kinderen;
- Een grote hoeveelheid fijn-motorisch speelgoed in de thuissituatie voorspelt een betere fijne motorische ontwikkeling van kinderen;
- Een hoge frequentie waarmee kinderen spelen met grof-motorisch speelgoed in de thuissituatie voorspelt een betere grove motorische ontwikkeling;
- Een hoge frequentie waarmee kinderen spelen met fijn-motorisch speelgoed in de thuissituatie voorspelt een betere fijne motorische ontwikkeling.

Methode

Participanten

De onderzoekspopulatie van dit onderzoek bestond uit kinderen tussen de 18 en 30 maanden uit Nederlands sprekende gezinnen, woonachtig in Nederland. Kinderen met ernstige gezondheidsproblemen of ernstige (ontwikkeling)stoornissen werden, voor zover bekend bij aanvang van het onderzoek, niet geselecteerd voor het onderzoek. Ook kinderen die tweetalig werden opgevoed bleven buiten de onderzoekspopulatie. De participanten zijn geworven uit de omgeving van de onderzoekers, allen werkzaam of studierend aan de Universiteit Utrecht. Zo nodig werd er gebruik gemaakt van de sneeuwbal methode, waarbij er via een deelnemend gezin contact werd gelegd met een volgend gezin. Er werd gebruik gemaakt van een niet-aselecte steekproef (Neuman, 2009; Landsheer, 't Hart, de Goede, & Van Dijk, 2003). Er werd in totaal data verzameld van 302 kinderen tussen de 18 en 30 maanden. Wegens het missen van alle data op de benodigde vragenlijsten werd de data van twee kinderen verwijderd uit de steekproef ($N=300$). Om de vier hypothesen te kunnen toetsen is er bij de eerste twee hypothesen gebruik gemaakt van de totale steekproef ($N=300$). Omdat de laatste twee hypothesen andere delen van de data gebruikten is er voor het toetsen van deze hypothesen gebruik gemaakt van een subgroep uit de totale steekproef ($N=131$). In Tabel 1 zijn de beschrijvende gegevens van de steekproef per hypothese weergegeven. Van de kinderen uit de totale steekproef was 98,3% van Nederlandse afkomst. De kinderen uit de subgroep waren allen van Nederlandse afkomst.

Het opleidings- en beroepsniveau van de ouders werd getransformeerd naar één schaal, waarna de gemiddelde sociale economische status kon worden berekend. Gekeken naar de sociaal economische status in huidig onderzoek bleek 56.8% een hoog opleidingsniveau en een hoog beroepsniveau te hebben (Standaard beroepenclassificatie CBS, 2001).

Procedure

De gegevens van het huidige onderzoek werden gehaald uit een bestaand onderzoeksbestand van de Universiteit Utrecht. De afgelopen drie jaar zijn gegevens

verzameld voor een onderzoek naar de relatie tussen motorische ontwikkeling, exploratie en taalgebruik bij jonge kinderen. Daarnaast is gebruik gemaakt van data afkomstig uit een ander onderzoek, ook uitgevoerd door de Universiteit Utrecht. De gegevens voor deze onderzoeken werden verzameld via schriftelijke vragenlijsten voor ouders, betreffende de Ages and Stages Questionnaires (ASQ) en de Affordances in the Home Environment for Motor Development – Self Report (AHEMD-SR). Voor het huidige onderzoek werden enkele items van bovenstaande vragenlijsten geanalyseerd.

Aan ouders werd gevraagd de vragenlijsten in te vullen en vervolgens in te leveren bij de proefleider of op te sturen naar de Universiteit Utrecht. De vragenlijsten werden door proefleiders van de Universiteit Utrecht gecodeerd en ingevoerd in SPSS (versie 18). Deze gegevens werden allemaal op dezelfde wijze verkregen en verwerkt.

Instrumenten

Niveau van motoriek

Het niveau van de motoriek is bepaald aan de hand van de ASQ. De ASQ is een vragenlijst voor ouders over de ontwikkeling van hun kind (Squires, Potter, & Bricker, 1999; van Baar, van Bakel, Hunnius, 1999). Er zijn 19 vragenlijsten beschikbaar voor verschillende leeftijden, namelijk van 4 tot en met 60 maanden. Een vragenlijst bestaat uit 30 items, die verdeeld zijn over vijf gebieden. In het huidige onderzoek werd gebruik gemaakt van de schalen grove en fijne motoriek. De schalen bestonden ieder uit zes items. Een fijne motoriekitem uit de vragenlijst voor kinderen van 22 maanden was bijvoorbeeld: Kan uw kind lichtsakelaars aan- en uitschakelen? Een grove motoriekitem uit diezelfde vragenlijst luidde als volgt: Kan uw kind behoorlijk goed rennen, en dan stoppen zonder ergens tegenaan te botsen of te vallen? Ouders konden antwoorden met *ja*, *soms*, of *nog niet*. Het kind kreeg per vraag een score van 0 (nog niet), 5 (soms) of 10 (ja). De totaalscores per schaal werden vervolgens berekend door de itemscores bij elkaar op te tellen. Daar waar missende scores waren is de score geschat.

De betrouwbaarheid van de vragenlijsten is onderzocht door de interne consistentie, de test-hertest betrouwbaarheid en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te beoordelen. De analyse van de interne consistentie laat zien dat er sterke relaties zijn tussen items en binnen de verschillende gebieden van de vragenlijsten. Ook blijken de vragenlijsten zowel een hoge mate van test-hertest betrouwbaarheid als interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te hebben, deze bedragen beiden namelijk .94. De concurrente validiteit van de ASQ vragenlijsten, bepaald in percentage overeenstemming tussen de vragenlijsten en gestandaardiseerde assessments, varieert van .76 voor de ASQ betreffende kinderen van 4 maanden oud tot .91 voor de ASQ betreffende kinderen van 36 maanden oud. Gemiddeld komt dit uit op een concurrente validiteit van .84 (Squires e.a., 1999).

Hoeveelheid speelgoed en frequentie waarmee met het speelgoed gespeeld wordt

De hoeveelheid speelgoed is bepaald aan de hand van de AHEMD-SR. De AHEMD-SR (Rodrigues, 2005) is een vragenlijst voor ouders waarmee inzicht verkregen kan worden in de kwaliteit en kwantiteit van factoren binnen de thuisomgeving, die bevorderlijk zijn voor de motorische ontwikkeling van kinderen van 18 tot 42 maanden. De AHEMD-SR bevat vragen over het aanbod en het soort speelgoed dat aanwezig is in huis, maar ook over de inrichting en mogelijkheden die de woning biedt. Binnen dit onderzoek werd enkel gebruik gemaakt van de sectie spelmateriaal. De vragen binnen de sectie spelmateriaal waren vragen gebaseerd op een beschrijving. Er werd een afbeelding weergegeven van een bepaalde categorie speelgoed, waarbij ouders gevraagd werd aan te geven hoeveel soortgelijk speelgoed zij thuis hebben (geen, 1, 2, 3, 4, 5 of meer dan 5). Aan deze items is binnen dit onderzoek de vraag toegevoegd hoe vaak het kind met dit soort speelgoed speelt, dit is geen officieel onderdeel van de AHEMD-SR. Hierbij hadden de ouders de volgende antwoordmogelijkheden: *bijna nooit, weinig, soms, vaak of heel vaak*. Figuur 1 laat een voorbeelditem zien uit de sectie spelmateriaal.

In de items die vallen onder de sectie spelmateriaal werd vervolgens voor huidig onderzoek een indeling gemaakt in grove en fijne motoriek items. Voor de fijne motoriek is gekozen voor de items 1) speelgoed dat bekende omgevingen nabootst, 2) voertuigen, dieren en ander speelgoed dat geduwd en gerold kan worden, 3) puzzels en vormstoofjes, 4) pop-up speelgoed, 5) multi activiteiten tafels en voorwerpen, 6) speelgoed om te stapelen en in elkaar te passen en 7) blokken, lego- of duplostenen of constructiespeelgoed. Voor de grove motoriek is gekozen voor de items 1) speelgoed dat gebruikt kan worden voor grove bewegingen met armen en benen, 2) speelgoed om je rechtop mee voort te bewegen, 3) speelgoed dat gebruikt kan worden voor grove motoriek exploratie, 4) speelgoed waarmee kinderen zichzelf kunnen voortbewegen en 5) speelgoed om mee te schommelen of wippen. In totaal werd dus gebruik gemaakt van 12 items uit de sectie spelmateriaal van de AHEMD-SR. De totaalscore voor de het grof motorisch speelgoed en de totaalscore voor het fijn motorisch speelgoed op de AHEMD-SR is bepaald door alle itemscores bij elkaar op te tellen. Ook hier zijn de scores die misten geschat.

Uit onderzoek blijkt dat de AHEMD-SR een valide en betrouwbaar instrument is om te beoordelen hoe goed de woonomgeving beweging mogelijk maakt en om inzicht te krijgen in de mate waarin de woonomgeving motorische ontwikkeling stimuleert. De betrouwbaarheid kan als voldoende worden beschouwd. De concurrente validiteit is bepaald door (Pearson's) correlaties te berekenen tussen scores vanuit de vragenlijsten en geobserveerde waarden voor de drie secties. De correlatie voor de totale schaal bedraagt .93. Voor de schaal spelmateriaal bedraagt de correlatie .86 (Rodrigues, 2005).

Analyse

Bij de hypothesen met de totale steekproef is de afhankelijke variabele de fijne of grove motorische ontwikkeling en de onafhankelijke variabele de hoeveelheid speelgoed in de thuissituatie. Bij de hypothesen met de subgroep is de afhankelijke variabele fijne of grove motoriek en de onafhankelijke variabele de frequentie spelen. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een enkelvoudige regressie waarbij gekeken werd naar een voorspelling tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen (Field, 2009; Gravetter & Wallnau, 2009; Allen & Bennett, 2010).

Resultaten

Beschrijvende statistieken en voorbereidende analyses

In Tabel 2 zijn de beschrijvende statistieken van de variabelen score ASQ en score AHEMD-SR van de totale steekproef weergegeven. Daarnaast zijn ook de beschrijvende statistieken van de variabelen score ASQ en score AHEMD-SR van de subgroep in Tabel 3 weergegeven. Voordat met de data de regressieanalyse kon worden uitgevoerd werd per hypothese een voorbereidende analyse verricht. Op basis van de hypothesen werd een positief verband verwacht waardoor er eenzijdig getoetst kon worden met $\alpha = .05$.

Voor de data afkomstig vanuit de ASQ en de AHEMD-SR werden criteria opgesteld. Zo mochten er voor de ASQ schaal en de AHEMD-SR schaal niet meer dan een derde van de waardes missen. Wanneer kinderen niet voldeden aan bovenstaande criteria werden ze niet verder opgenomen in de analyse. Bij de scores op de schaal voor fijne motoriek van zowel de AHEMD-SR als de ASQ waren er in de totale steekproef geen missende waardes. De hoeveelheid missing met betrekking tot schaal voor de grove motoriek van de ASQ was in de totale steekproef 6.3%. Bij de AHEMD-SR schaal voor de grove motoriek in de subgroep was er 5.3% als missing gewaardeerd en voor de AHEMD-SR schaal voor de fijne motoriek in de subgroep betrof de missende waardes 3.8%.

Bij alle hypothesen werd de assumptie voor normaalverdeling gecontroleerd en beoordeeld aan de hand van de Shapiro-Wilk toets (Field, 2009; Allen & Bennett, 2010). Hieruit bleek dat bij alle data de verdeling van de ASQ scores positief scheef verdeeld waren. Dit is deels bijgesteld door de uitbijters aan te passen tot twee SD onder en boven het gemiddelde. Echter bleek na het bijstellen van de uitbijters de ASQ schaal voor de fijne en grove motoriek nog niet normaal verdeeld te zijn. Er was echter geen sprake van een plafond effect.

In alle hypothesen bleek dat de data afkomstig van de ASQ niet normaal verdeeld was. Er is gekozen om de analyse met de ASQ scores voor de schalen grove en fijne motoriek ondanks deze schending toch voort te zetten aangezien de steekproef van voldoende grootte was. Tevens was er geen reden om aan te nemen dat de verdeling van de ASQ in de populatie niet normaal is.

Beantwoording onderzoekvraag

Om te toetsten of de hoeveelheid speelgoed en frequentie van spelen in de thuissituatie de grove en fijne motorische ontwikkeling van kinderen tussen de 18 en 30 maanden kan voorspellen, werd een enkelvoudige regressie analyse uitgevoerd. In Tabel 4 staan de resultaten van de analyse voor alle hypothesen weergegeven.

Uit de regressieanalyse bleek er een significante relatie te bestaan tussen de hoeveelheid grof-motorisch speelgoed en de grove motorische ontwikkeling. De relatie kan beoordeeld worden als een klein effect (Gravetter & Wallnau, 2009). Dit betekent dat de hypothese wordt aangenomen. Een grotere hoeveelheid grof-motorisch speelgoed in huis voorspelt een betere grove motorische ontwikkeling van kinderen tussen de 18 en 30 maanden.

Uit de analyse bleek tevens een significante relatie tussen de fijne motorische ontwikkeling en de hoeveelheid fijn motorisch speelgoed in de thuissituatie. Ook hier was er sprake van een klein effect (Gravetter & Wallnau, 2009). Op basis van de resultaten uit de analyse kan geconcludeerd worden dat de volgende hypothese aangenomen kan worden: Een grotere hoeveelheid fijn-motorisch speelgoed voorspelt een betere fijne motorische ontwikkeling van kinderen tussen de 18 en 30 maanden.

De derde en vierde hypothesen, waarbij gebruik is gemaakt van de subgroep, waren gericht op de vraag of de frequentie waarmee kinderen tussen de 18 en 30 maanden met grof en fijn motorisch speelgoed spelen, de kwaliteit van motorische ontwikkeling kan voorspellen. Uit de analyse bleek een significante positieve relatie tussen de ASQ score op de schaal grove motoriek en de score AHMD-SR voor frequentie van spelen met grof motorisch speelgoed. Er kan gesproken worden van een klein effect. De resultaten van de analyse wijzen op verificatie van de hypothese: Een hoge frequentie waarmee kinderen spelen met grof-motorisch speelgoed in de thuissituatie voorspelt een grove motorische ontwikkeling.

De laatste hypothese was gericht op de verwachting dat de frequentie waarmee kinderen van 18 tot 30 maanden oud in de thuissituatie met fijn motorisch speelgoed spelen, de fijne motorische ontwikkeling kan voorspellen. Uit de analyse bleek dat er geen sprake was van een significante relatie. Dit duidt op falsificatie van de hypothese, de fijne motorische ontwikkeling bleek niet te kunnen worden voorspeld door de frequentie van spelen met fijn motorisch speelgoed.

Discussie

Gebleken is dat speelgoed effect heeft op de motorische ontwikkeling (Parks en Bradley, 1991; Abbott en Bartlett, 2001; Greaves en collega's, 2012). Echter is er nog weinig onderzoek gedaan naar de invloed van de hoeveelheid aanwezig speelgoed en de frequentie waarmee met dit speelgoed in de thuissituatie gespeeld wordt op de

motorische ontwikkeling. In huidig onderzoek zijn daarom deze invloeden onderzocht. Als overkoepelende hypothese is gesteld dat de hoeveelheid speelgoed in huis en de frequentie waarmee kinderen spelen met dat speelgoed de motorische ontwikkeling voorspelt. Uit huidig onderzoek is gebleken dat een grote hoeveelheid fijn en grof motorisch speelgoed in huis een betere kwaliteit van de fijn en grof motorische ontwikkeling voorspelt. Tevens is er in huidig onderzoek gevonden dat de frequentie waarmee met het grove motorische speelgoed in de thuissituatie gespeeld wordt de grove motorische ontwikkeling voorspelt. Er is in huidig onderzoek geen significant bewijs gevonden dat de frequentie waarmee kinderen met fijn motorisch speelgoed spelen de fijn motorische ontwikkeling voorspelt.

Dat uit de resultaten is gebleken dat een grote hoeveelheid fijn motorisch speelgoed een betere fijne motorische ontwikkeling voorspelt staat in lijn met de gestelde hypothese. Dit komt ook overeen met de eerder gevonden theorie van Parks en Bradley (1991) die concludeerden dat meer spel materiaal gerelateerd is aan een betere oog-handcoördinatie, wat belangrijk is voor de fijne motoriek. Uit het voorafgaande literatuuronderzoek is ook gebleken dat er een verband is tussen loopwagens en baby-bouncers en de grove motorische ontwikkeling. Echter was de richting van dit verband, positief dan wel negatief, nog niet geheel duidelijk binnen dit onderzoek (Abbot en Bartlett, 2001). Uit de resultaten van het huidige onderzoek is gebleken dat een grote hoeveelheid van grof motorisch speelgoed een beter niveau van de grove motorische ontwikkeling voorspelt. Dit komt overeen met de hypothese van het huidige onderzoek en het gestelde verband tussen de loopwagens en baby-bouncers en de grove motoriek van Abbot en Bartlett. Daarnaast is er in huidig onderzoek gevonden dat een hogere frequentie van spelen met het beschikbare speelgoed in de thuissituatie een beter niveau van grove motoriek voorspelt. Ook deze bevinding staat in lijn met de eerder gestelde hypothese. Deze bevinding sluit tevens aan bij de literatuur (Bunker, 1991), waaruit blijkt dat ervaring opdoen middels spel essentieel is voor de motorische ontwikkeling.

Er is in huidig onderzoek geen significant bewijs gevonden dat de frequentie waarmee kinderen spelen met het beschikbare speelgoed een beter niveau van de fijn motorische ontwikkeling voorspelt. Dit komt niet overeen met de eerder gestelde hypothese. Echter komt het ook niet geheel overeen met een cross-sectioneel en longitudinaal onderzoek van Bath, Lee en Galloway (2007). In het onderzoek van Bath en collega's is een verband gevonden tussen de fijne motorische ontwikkeling en het aanbod van speelgoed. Uit dit onderzoek is namelijk gebleken dat de fijne motorische bewegingen van de armen en handen van baby's veranderen in de aanwezigheid van een stuk speelgoed. Dit kan al maanden voor het begin van het doelgerichte reiken voorkomen en verbetert naarmate het speelgoed meer wordt aangeboden en de baby's ouder worden.

De gemiddelde steekproefleeftijd ($M=24$ maanden) kan een verklaring zijn voor het feit dat er geen significant positief verband is gevonden tussen de frequentie waarmee kinderen met fijne motorisch speelgoed spelen en de fijne motorische ontwikkeling. De grove en fijne motoriek zijn op deze leeftijd nog in ontwikkeling. Echter verloopt de fijne motorische ontwikkeling wat trager dan de grove motorische ontwikkeling. Hierdoor is de fijne motoriek nog van laag niveau op een leeftijd van 24 maanden, wat van invloed kan zijn geweest op de gevonden resultaten (Haydari e.a., 2009). Een andere oorzaak voor het niet vinden van een significant verband voor fijne motoriek, kan te maken hebben met de keuze van de meetinstrumenten. De ASQ is een hulpmiddel voor het screenen van kinderen die behoefte hebben aan verdere ontwikkelingsonderzoeken (Troude, Squires, L'Hélias, Bouyer, & De La Rochebrochard, 2011). Het is dan ook te verwachten dat de meeste kinderen (die geen afwijkende motorische ontwikkeling hebben) een hoge score behalen op de ASQ, wat tevens een verklaring kan zijn voor de scheve verdeling in de scores. Daarnaast bevat de ASQ relatief weinig items om de motoriek goed in kaart te kunnen brengen. Hierdoor is de ASQ minder geschikt als meetinstrument voor het huidige onderzoek, maar meer voor diagnostische doeleinden.

De gevonden effecten in huidig onderzoek waren kleine effecten. Een verklaring hiervoor kan zijn dat er bij de motorische ontwikkeling van kinderen ook andere invloeden een rol spelen. Dit komt overeen met de dynamische systeemtheorie die een alternatieve manier biedt om (motorische) ontwikkeling te verklaren. De dynamische systeemtheorie suggereert dat vele subsystemen in het kind én de fysieke en sociale omgevingen, bijdragen aan de motorische ontwikkeling van het kind (Wilson, 2002). Zo blijkt uit onderzoek van Reid, Stahl en Striano (2010) dat het hebben van een broer of zus de motorische ontwikkeling beïnvloedt. Dit blijkt ook het geval te zijn met moeders. Danis, Bourdais en Ruel (2000) tonen aan dat moeders veelal het speelgoed aanbieden aan kinderen en dat kinderen hen nadoen in hun bewegingen. Een andere invloed op de motorische ontwikkeling is de slaappositie (Vaivre-Douret, Dos Santos, Charlemaine, & Cabrol, 2005). Uit dit onderzoek is gebleken dat kinderen die alleen op de rug slapen de motorische mijlpalen later bereiken of overslaan dan kinderen die ook op hun zijde of rug en zijde afgewisseld slapen. Uit deze onderzoeken blijkt dat speelgoed niet de enige invloed is op de motorische ontwikkeling. In huidig onderzoek is met deze invloeden geen rekening gehouden. In vervolgonderzoek over de invloed van speelgoed op de motorische ontwikkeling zal met deze invloeden dan ook rekening gehouden moeten worden.

Gezien het feit dat het in dit onderzoek gevonden effect klein is, is vervolgonderzoek vereist. Hierbij dient bij voorkeur gebruik te worden gemaakt van longitudinaal onderzoek, zodat op meerdere momenten metingen uitgevoerd kunnen worden en de motorische ontwikkeling over langere tijd gevolgd kan worden. Op deze manier kan

bijvoorbeeld bepaald worden of de frequentie van spelen na verloop van tijd effect heeft op de motorische ontwikkeling. Het kan namelijk zo zijn dat dit effect pas na enkele maanden te zien is in de motoriek. Longitudinaal onderzoek leent zich uitstekend voor het in kaart van deze (mogelijke) effecten. Ook gebruik van een ander meetinstrument dan de ASQ wordt aangeraden. Als alternatief voor de ASQ kan gedacht worden aan motorische observaties, motorische testen of een uitgebreidere vragenlijst met meerdere items. De AHEMD-SR lijkt een geschikte vragenlijst voor het bepalen van de hoeveelheid speelgoed en de frequentie waarmee wordt gespeeld. Bij onderzoek waarbinnen meerder onderdelen van de AHEMD-SR worden geanalyseerd kan wellicht een groter effect gevonden worden, aangezien er dan meerdere soorten speelgoed aan bod komen.

Ondanks de eerdergenoemde kleine effecten zijn de resultaten van dit onderzoek maatschappelijk relevant. Aangezien de hoeveelheid speelgoed waarover een kind beschikt de motorische ontwikkeling kan voorspellen, lijkt het zinvol deze kennis te gebruiken bij het ontwikkelen van interventies die zich richten op preventie van motorische achterstanden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het voorlichten van ouders, kinderdagverblijven en scholen over het belang van speelgoed voor de motorische ontwikkeling van kinderen. Een andere mogelijkheid is aandacht te besteden aan kinderen die beschikken over minder (geschikt) speelgoed, bijvoorbeeld vanwege het feit dat zij uit een lagere sociale klasse komen. Dit sluit aan bij het fenomeen van spelotheken, waar Stone (1983) een artikel over schreef. In een spelotheek kunnen ouders educatief speelgoed lenen voor hun kinderen, bijvoorbeeld wanneer zij financieel minder te besteden hebben aan speelgoed. Daarnaast vond Stone ook dat het belangrijk is dat de ouders informatie over het educatieve speelgoed krijgen en dat het speelgoed aangepast wordt op de wensen van ouders en kinderen. De interventies die naar aanleiding van de resultaten uit huidig onderzoek kunnen worden opgesteld zijn ook belangrijk voor kinderen met een reeds ontwikkelde motorische achterstand, of voor kinderen die bedreigd dreigen te raken in hun motorische ontwikkeling. De ouders van deze kinderen kunnen geadviseerd worden rondom de aanschaf en het aanbieden van speelgoed.

Hoewel verder onderzoek gewenst is om preciezer te kunnen bepalen welk speelgoed bijdraagt aan de motorische ontwikkeling, heeft huidig onderzoek uitgewezen dat de hoeveelheid speelgoed en de frequentie waarmee met het speelgoed wordt gespeeld, voorspellers zijn voor de motorische ontwikkeling.

Referenties

- Abbott, A. L. & Bartlett, D. J. (2001). Infant motor development and equipment use in the home. *Child: Care, Health and Development*, 27, 295-306.
doi:10.1046/j.1365-2214.2001.00186.x
- Abbott, A. L. & Bartlett, D. J. (1999). The relationship between the home environment and early motor development. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 19, 43-57. doi:10.1080/J006v19n01_04
- Adolph, K. E. (2008). Learning to Move. *Current Directions in Psychological Science*, 17, 213-218. doi:10.1111/j.1467-8721.2008.00577.x
- Adolph, K. & Berger, S. (2011). Physical and motor development. In M. Bornstein, & M. Lamb, *Developmental science* (pp. 241-302). New York: Psychology Press.
- Adolph, K. E., Eppler, M. A., & Gibson, E. J. (1993). Crawling versus walking infants perception of affordances for locomotion over sloping surfaces. *Child Development*, 64, 1158-1174.
- Allen, P, & Bennett, K. (2010). *PASW Statistics by SPSS: A Practical Guide (version 18.0)*. London: Thomson Wadsworth.
- Baar van, A., Bakel van, H. & Hunnius, S. (1999). *Leeftijd & ontwikkelingsfase vragenlijst: een door de ouders ingevuld systeem om de ontwikkeling van het kind te volgen*. Paul H Brookes Publishing.
- Bath, A. N., Lee, H. M., & Galloway, J. C. (2007). Toy-oriented changes in early arm movements II—Joint kinematics. *Infant Behavior & Development*, 30, 307–324. doi:10.1016/j.infbeh.2006.10.007
- Berlin, L. J., Brooks-Gunn, J., McCarton, C., & McCormick, M. C. (1998). The effectiveness of early intervention: examining risk factors and pathways to enhanced development. *Preventive Medicine*, 27, 238-245. doi:10.1006/pmed.1998.0282
- Bradley, R., Caldwell, B., Rock, S., Ramey, C., Barnard, K., Gray, C., Hammond, M., Mitchell, S., Gottfried, A., Siegel, L., & Johnson, D. (1989). Home environment and cognitive development in the first 3 years of life: A collaborative study involving six sites and three ethnic groups in North America. *Developmental Psychology*, 25, 217-235. doi:10.1037/0012-1649.25.2.217
- Bunker, L. K. (1991). The role of play and motor skill development in building children's self-confidence and self-esteem. *The elementary school journal*, 91, 467-471.
- Burdette, H. L., & Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting free play in young children: Looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics and Adolescence Medicine*, 159, 46-50.

- Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. D., Hertenstein, M. J., & Witherington, D. (2002). Travel broadens the mind. *Infancy, 1*, 149-219. doi:10.1207/S15327078IN0102_1
- Centraal Bureau voor de Statistiek; Divisie Sociale en Ruimtelijke statistieken en Sector Ontwikkeling en ondersteuning (2001). *Standaard beroepenclassificatie 1992, editie 2001*. Voorburg/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek
- 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. (2011). Learning to walk changes infants' social interaction. *Infant Behavior & Development, 34*, 15-25. doi:10.1016/j.infbeh.2010.04.008
- Danis, A., Bourdais, C., & Ruel, J. (2000). The co-construction of joint action between mothers and 2-4-month-old infants: the mother's role. *Infant and Child Development, 9*, 181-198. doi:10.1002/1522-7219(200012)
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development, 71*, 44-56. doi:10.1111/1467-8624.00117
- Fallon, M. A. & Harris, M. B. (2001). Factors influencing the selection of toys for handicapped and normally developing preschool children. *Journal of Genetic Psychology, 150*, 125-134. doi:10.1080/00221325.1989.9914584
- Fischer, K. & Rose, S. (1998). Growth cycles of brain and mind. *Educational Leadership, 56*, 56-62. <http://cfans.org/downloads/Educational%20Leadership.pdf>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage.
- Gabbard, C., Cacola, P., & Rodrigues, L. P. (2008). A new inventory for assessing affordances in the home environment for motor development (AHEMD-SR). *Early Childhood Education, 36*, 5-9. doi:10.1007/sl0643-008-0235-6
- Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Reviews Psychology, 39*, 1-41.
- Giddings, M. & Halverson, F. (1981). Young children's use of toys in home environments. *Family Relations, 30*, 69-74.
- Goyen, T. & Lui, K. (2002). Longitudinal motor development of 'apparently normal' high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early Human Development, 70*, 103-115. doi:10.1016/S0378-3782(02)00094-4
- Gravetter, F. J. & Wallnau, L. B. (2009). *Statistics for the Behavioral Sciences*. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning.
- Greaves, S., Imms, C., Krumlinde-Sundholm, L., Dodd, K., & Eliasson, A. (2012). Bimanual behaviours in children aged 8-18 months: A literature review to select toys that elicit the use of two hands. *Research in Developmental Disabilities, 33*,

- 240–250. doi:10.1016/j.ridd.2011.09.012
- Hadders-Algra, M. (2000). The Neuronal Group Selection Theory: A framework to explain variation in normal motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *42*, 566–572. doi:10.1111/j.1469-8749.2000.tb00714.x
- Hadders-Algra, M. (2010). Variation and variability: key words in human motor development. *Physical Therapy*, *90*, 1823–1837. doi:10.2522/ptj.20100006
- Haydari, A., Askari, P., & Nazhad, M. Z. (2009). Relationship between affordances in the home environment and motor development in children age 18-42 months. *Journal of Social Sciences*, *5*, 319–328.
<http://docsdrive.com/pdfs/sciencepublications/jssp/2009/319-328.pdf>
- 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
- Laurent De Angelo, M. S., Brouwers- De Jong, E. A., Bijlsma- Schlösser, J. F. M., Bulk-Bunschoten, A. M. W., Pauwels, J. H., & Steinbuch- Linstra, I. (2005). *Ontwikkelingsonderzoek in de jeugdgezondheidszorg. Het van Wiechenonderzoek. De Baeche-Fassaert Motoriektest*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Landsheer, H., 't Hart, H., de Goede, M. & van Dijk, J. (2003). *Praktijkgestuurd Onderzoek: Methoden van Praktijkonderzoek*. Stenfert-Kroese.
- Netelenbos, J. B. (1998). *Motorische ontwikkeling van kinderen. Handboek1: introductie*. Amsterdam: Boom.
- Neuman, W.L. (2009). *Understanding research*. Boston: Pearson.
- Parks, P. L. & Bradley, R. H. (1991). The interaction of home environment features and their relation to infant competence. *Infant Mental Health Journal*, *12*, 3-16. doi:10.1002/1097-0355(199121)
- Pin, T., Eldridge, B., & Galea, M. P. (2007). A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *49*, 858–867.
- Pomerleau, A., Bolduc, D., Malcuit, G., & Cossette, L. (1990). Pink or bleu: Environmental gender stereotypes in the first two years of life. *Sex Roles*, *22*, 359-367. doi:10.1007/BF00288339
- Ramey, C.T., & Ramey, S. L. (1998). Prevention of intellectual disabilities: Early interventions to improve cognitive development. *Preventive Medicine*, *27*, 224-232. doi:10.1006/pmed.1998.0279
- Reid, V., Stahl, D., & Striano, T. (2010). The presence or absence of older siblings and variation in infant goal-directed motor development. *International Journal of Behavioral Development*, *34*, 325-329. doi:10.1177/0165025409337570

- Rodrigues, L. P. (2005). *Development and validation of the Affordances in the Home Environment for Motor Development – Self Report (AHEMD-SR)*. Doctoral dissertation, Texas A&M University: Office of Graduate Studies.
- Rule, A. C. & Stewart, R. A. (2002). Effects of practical life materials on kindergartners' fine motor skills. *Early Childhood Education Journal*, 30, 9-13. doi:1082-3301/02/0900-0009/0
- Schwartz, L. A. & Markham, W. T. (1985). Sex stereotyping in children's toy advertisements. *Sex Roles*, 12, 157-170. doi:036047025/85/0100015750,1.50/0
- Squires, J., Potter, L., & Bricker, D. (1999). *The ASQ user's guide for the Ages & Stages Questionnaires: A parent-completed, child-monitoring system, second edition*. Baltimore, MD, US: Paul H Brookes Publishing.
- Stone, M. (1983). Toy libraries. *Human Sciences Press*, 19-21. doi:00924199/83/1600-0019
- Thelen, E. (2000). Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International Journal of Behavioral Development*, 24, 385-397. doi:10.1080/016502500750037937
- To, T., Cadarette, S. M., & Liu, Y. (2001). Biological, social, and environmental correlates of preschool development. *Child: Care, Health and Development*, 27, 187-200. doi:10.1046/j.1365-2214.2001.00182.x
- Troude, P., Squires, J., L'Hélias, L. F., Bouyer, J., & De La Rochebrochard, E. (2011). Ages and stages questionnaires: Feasibility of postal surveys for child follow-up. *Early Human Development*, 87, 671-676.
- Vaivre-Douret, L., Dos Santos, C., Charlemaïne, C., & Cabrol, D. (2005). Effects of sleeping and waking positions on infant motor development. *European Review of Applied Psychology*, 55, 1-8. doi:10.1016/j.erap.2004.12.001
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal*, 37, 319-327. doi:10.1007/s10643-009-0350-z
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., & Visscher, C. (2011). The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 2773-2779. doi:10.1016/j.ridd.2011.05.032
- Wijnhoven, T. M. A., Onis, M., Onyango, A. W., Wang, T., Bjoerneboe, G. E. A., Bhandari, N., Lartey, A., & Al Rashidi, B. (2004). Assessment of gross motor development in the WHO multicentre growth reference study. *Food and Nutrition Bulletin*, 25, 37-45. http://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/fnb_motor_37_45.pdf
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 625-636. doi:10.3758/BF03196322

77. Puzzels (bestaande uit 4 a 5 stukjes) en vormstoofjes. Bijvoorbeeld:						
						
Hoeveel van dit soort speelgoed heeft u thuis (hoeft niet precies hetzelfde te zijn)?						
Geen	1	2	3	4	5	Meer dan 5
Hoe vaak speelt uw kind met dit soort speelgoed?						
Bijna nooit	Weinig	Soms		Vaak		Heel vaak

Figuur 1. Voorbeelditem sectie spel materiaal AHMD-SR.

Tabel 1

Beschrijvende Statistieken van de Totale Steekproef en de Subgroep en Diens Invloed op de Motoriek

Steekproef	N	Jongens %	Meisjes %	Leeftijd ^a	
				M	SD
Totale Steekproef	282	54	46	24	3.9
Subgroep	124	55	45	24	4.2

Noot. ^a Leeftijd in maanden.

Tabel 2

Beschrijvende Statistiek van de Variabelen Score ASQ en Score AHEMD-SR van de Totale Steekproef voor Fijn en Grof Motorisch Speelgoed

Variabele	N	Minimum	Maximum	M	SD
Score ASQ Fijn Motorisch Speelgoed	300	20	60	49.20	10.39
Score ASQ Grof Motorisch Speelgoed	282	5	60	49.08	11.90
Score AHEMD-SR Fijn Motorisch Speelgoed	300	5	42	22.94	6.44
Score AHEMD-SR Grof Motorisch Speelgoed	300	0	20	13.00	5.44

Tabel 3

Beschrijvende Statistiek van de Variabelen Score ASQ en Score AHEMD-SR van de subgroep voor Fijn en Grof Motorisch Speelgoed

Variabele	N	Minimum	Maximum	M	SD
Score AHEMD-SR Grof Motorisch Speelgoed	124	9.00	24	16.51	2.96
Score AHEMD-SR Fijn Motorisch Speelgoed	131	11	29	20.86	3.12
Score ASQ Grof Motorisch Speelgoed	131	26.14	60	50.25	10.47
Score ASQ Fijn Motorisch Speelgoed	131	29.34	60	50.53	9.88

Tabel 4

Resultaten Regressieanalyse met Afhankelijke Variabele de score op de ASQ

Variabele	N	B	95 % CI ^a	β	F	R ²	P
Score AHEMD-SR Hoeveelheid Grof Motorisch Speelgoed ^b	282	.370	.234	.177	5.845	.029	.004
Score AHEMD-SR Hoeveelheid Fijn Motorisch Speelgoed ^c	300	.162	.009	.104	3.282	.011	.036
Score AHEMD-SR Frequentie Spelen Grof Motorisch Speelgoed ^b	124	.745	.234	.214	5.845	.046	.017
Score AHEMD-SR Frequentie Spelen Fijn Motorisch Speelgoed ^c	126	.256	-.204	.083	.853	.007	.358

Noot. ^a95% eenzijdig betrouwbaarheidsinterval. ^bAfhankelijke variabele = ASQ score schaal grove motoriek. ^cAfhankelijke variabele = ASQ score schaal fijne motoriek.