



Universiteit Utrecht

Sekseverschillen in motoriek en exploratie

Sex differences in motor skills and exploration

Cursus: Bachelorthesis Pedagogische wetenschappen
Cursuscode: 200600042
Studenten: Lisette van den Berg - 3800105
Lisanne Biegstraaten - 3100456
Lisanne Bruijstens – 3805506
Clementine van der Vlist - 9537015
Beoordelaar: Ora Oudgenoeg
Tweede beoordelaar: Elise de Bree
Werkgroep: 3
Groep: 4
Datum: 22 juni 2012

Voorwoord

Voor u ligt een thesis die het resultaat is van een cross-sectioneel onderzoek naar de relatie tussen sekseverschillen in motoriek en sekseverschillen in complexiteit van exploratie. Deze thesis is geschreven als onderdeel van de bachelor Pedagogische Wetenschappen en de premaster Orthopedagogiek. De afgelopen maanden hebben wij prettig samengewerkt en veel steun mogen ontvangen van onze begeleidster Ora Oudgenoeg-Paz, onze dank daarvoor.

Verder willen we alle ouders en kinderen bedanken die zich belangeloos openstelden voor deelname aan het onderzoek.

Lisette van den Berg,
Lisanne Biegstraaten,
Lisanne Bruijstens,
Clementine van der Vlist.

Abstract

The aim of this cross-sectional study was to examine if sex differences in motor skills, as described in the literature, could explain sex differences in the complexity of exploration. For this purpose a sample of 37 children aged from 17.5 to 21.5 months consisting of 19 boys and 18 girls, was used. Examined was whether sex differences could be found in fine motor and gross motor skills. Also with this sample was investigated if sex differences could be measured in complexity of exploration, and if a relation could be found between motor skills and the scores of complexity of exploration. Motor skills were measured by means of *the Ages and Stages Questionnaires*. To be able to measure complexity of exploration there was made use of observations. The participating children played with a set of large and small toys. The data were analysed by independent *t*-tests and regression-analyses. Based on these analyses, motor skills and complexity of exploration showed no significant difference between boys and girls. Also, no significant relation was found between the scores of motor skills and complexity of exploration. In this study could not be determined whether the tested mediation model would indeed work.

Keywords: fine motor skills, gross motor skills, complexity of exploration

Samenvatting

Het doel van dit cross-sectionele onderzoek was om te toetsen of de sekseverschillen in motorische vaardigheden, zoals die in de literatuur worden beschreven, sekseverschillen in complexiteit van exploratie zouden kunnen verklaren. Hiertoe is bij een steekproef van 37 kinderen in de leeftijd van 17.5 tot en met 21.5 maanden, waarvan 19 jongens en 18 meisjes, onderzocht of er daadwerkelijk een sekseverschil kon worden gevonden in fijn motorische en grof motorische vaardigheden. Ook is onderzocht of in deze steekproef een sekseverschil kon worden gemeten in complexiteit van exploratie, en of er een verband kon worden gevonden tussen de motorische vaardigheden en de scores op complexiteit van exploratie. De motorische vaardigheden werden gemeten met behulp van de *Ages and Stages Questionnaires*. Voor het meten van de complexiteit van exploratie werd gebruik gemaakt van observaties van de kinderen, spelend met groot en met klein speelgoed. De data werden geanalyseerd door middel van onafhankelijke *t*-toetsen en regressieanalyses. Op basis van deze analyses werden zowel voor de motorische vaardigheden als voor complexiteit van exploratie geen significante verschillen tussen jongens en meisjes gevonden. Ook werd geen significante samenhang gevonden tussen de scores op motorische vaardigheden en op complexiteit van exploratie. Er kon in dit onderzoek dan ook niet worden vastgesteld dat het getoetste mediatiemodel inderdaad werkzaam zou zijn.

Sleutelwoorden: fijn motorische vaardigheden, grof motorische vaardigheden, complexiteit van exploratie

Sekseverschillen in motoriek en exploratie

Piaget (1954) startte in de jaren 60 met onderzoek naar de motorische ontwikkeling en het exploratiegedrag van jonge kinderen. Hij zag ontwikkeling van de motoriek als cruciaal voor leren en ontwikkeling. Jonge kinderen leren daarnaast met name door middel van exploratie (Gibson, 1988; Piaget, 1954; Smith, 2005; Stoffregen, 2000; Thelen, Schoner, Scheier, & Smith, 2001). Motoriek en exploratie zijn beide dan ook van wezenlijk belang voor jonge kinderen om de wereld om zich heen te leren kennen (Mayes, Carter, & Stubbe, 1993). In dit bacheloronderzoek stond het verband tussen motoriek en exploratie daarom centraal.

In de ontwikkelingspsychologie is in de afgelopen decennia een toenemende belangstelling te zien voor de ontwikkeling van de cognitie in wisselwerking met de omgeving. Een van de theorieën die zich hiermee bezig houdt, is de embodiment theorie. Deze gaat er vanuit dat cognitieve vaardigheden zich ontwikkelen als gevolg van de interactie van het individu met de omgeving (Smith & Gasser, 2005; Wilson, 2000). Het belang van exploratie voor de cognitieve ontwikkeling is in de wetenschappelijke literatuur dan ook onomstreden.

Een belangrijke factor die het exploratiegedrag van kinderen beïnvloedt is de motorische ontwikkeling (Thelen, 2000). Motorische vaardigheden bepalen immers op welke wijze en in welke mate kinderen hun omgeving kunnen exploreren. Zo hebben kinderen die al zelfstandig kunnen lopen andere exploratiemogelijkheden tot hun beschikking dan kinderen die nog niet kunnen lopen of die zich bij het lopen nog ergens aan vast moeten houden (Gustafson, 1984). De empirische bevindingen over het verband tussen motoriek en exploratie zullen later nog nader worden besproken. Eerst zal echter uiteen worden gezet wat in het kader van dit onderzoek onder motoriek en exploratie wordt verstaan.

Motorische vaardigheden zijn de processen en structuren die de uitvoering van motorische en bewegingsgedragingen coördineren en controleren (Netelenbos 2009; Williams, 1983). Deze ontwikkeling start al vóór de geboorte. In het eerste halfjaar na de geboorte kunnen bij kinderen 70 reflexen worden geteld (Capute, Shapiro, Palmer, Accardo, & Wachtel, 1981). De motorische ontwikkeling verloopt doorgaans via een min of meer vaste volgorde, waarbij verschillende ontwikkelingsmijlpalen worden bereikt (Haydari, Askari, & Nezhad, 2009).

Binnen de motorische ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen grove motoriek en fijne motoriek (Kohnstamm, 2009; Netelenbos 2009; Williams, 1983). De grove motoriek omvat de grote gebaren met behulp van spieren en spiergroepen dicht bij de romp. Hieronder vallen vaardigheden als zwaaien, bukken en traplopen, maar ook stabiliteit en balanceren (Kohnstamm, 2009). Onder de fijne motoriek worden de gecoördineerde kleine bewegingen verstaan die met de handen en vingers worden

gemaakt. Het gaat daarbij om het manipuleren van objecten, waarbij ook de oog-handcoördinatie een grote rol speelt (Henderson & Pehoski, 1995; Luo, Jose, Huntsinger, & Pigott, 2007; Piek, 2008; Piper, Byrne, Darrah, & Watt, 1989). Voorbeelden van fijn motorische vaardigheden zijn schrijven en tekenen (Kohnstamm, 2009). De fijne motoriek is daarnaast van belang voor het verrichten van dagelijkse taken als zelfverzorging (Kennis, Clare, Bess, & Cecilia, 2002).

Meisjes ontwikkelen doorgaans een betere fijne motoriek dan jongens (Fagot, 1978; Kohnstamm, 2009; Netelenbos, 1998). Er zijn vele onderzoeken gedaan naar sekseverschillen in de fijne motoriek op basisschoolleeftijd (Barral & Debu, 2001; Stewart, Rule, & Giordano, 2007; Van Mier, 2006). Daarentegen zijn er nog weinig onderzoeken gedaan naar sekseverschillen in fijne motoriek in de vroege kinderjaren. De onderzoeken die wel gedaan zijn wijzen uit dat de sekseverschillen op deze leeftijd nog minimaal zijn (Thomas & French, 1985; Lung et al., 2011; Netelenbos, 1998). Er zijn wel meer significante sekseverschillen gevonden in fijne motoriek op latere leeftijd (Lung e.a. 2011; Van Mier, 2006).

Uit onderzoek blijkt, dat bij jongens juist de grove motoriek zich eerder en beter zou ontwikkelen (Malik, 2010). De gevonden verschillen zijn ook op dit vlak echter klein (Fagot, 1978; Lung et al, 2010; Richter & Janson, 2007). Mannen zijn nauwkeuriger in hun bewegingen dan vrouwen (Moreno-Briseño, Díaz, Campos-Romo, & Fernandez-Ruiz (2010). Ook blijken jongens over een betere beenvaardigheid te beschikken dan meisjes (Lung et al., 2009), en over het algemeen beter te kunnen presteren met hun ledematen (Knight, Hebl, & Mendoza, 2004).

Bij de motorische ontwikkeling zijn dan ook meer factoren betrokken dan alleen het kunnen bewegen van de ledematen, het kind moet ook de drang hebben om zich te bewegen (Boyd & Bee, 2006; De Bil & De Bil, 2006). Eaton en Enns (1986) concluderen naar aanleiding van literatuurstudie dat er een significant verschil is in motorische activiteit tussen jongens en meisjes. Ook al kan dit onderscheid volgens hen niet volledig aan het verschil in sekse worden toegeschreven, toch stellen zij dat er sprake is van een groot effect van sekse op motorische activiteit. Een andere factor die hierbij een rol zou kunnen spelen is dat jongens een voorkeur lijken te hebben voor meer fysieke spelactiviteiten dan meisjes (Caldera, Huston, & O'Brien, 1989; Harten, Olds, & Dollman, 2008; Kohnstamm, 2009; Mayes et al., 1993). Ook zou socialisatie hierbij een rol kunnen spelen (Thomas & French, 1985). Uit het bovenstaande blijkt, dat er op grond van de literatuur inderdaad van een sekseverschil in motorische ontwikkeling kan worden gesproken: bij meisjes ontwikkelt de fijne motoriek zich beter, en bij jongens de grove motoriek. Dit verschil komt met name vanaf de basisschoolleeftijd naar voren.

Zoals hiervoor al opgemerkt, zijn er veel onderzoeken gedaan naar het verband tussen motoriek en exploratie. Het begrip exploratie wordt in de literatuur op

verschillende manieren geformuleerd. Weisler en McCall (1976) verstaan onder exploratie het perceptueel motorisch onderzoeken van een object, situatie of gebeurtenis, met als doel het verkrijgen van informatie en het wegnemen van onzekerheid ten aanzien van het object, de situatie of gebeurtenis. Ruff (1984) definieert exploratie als gerichte, visuele inspectie van een object, waarbij het object met de handen wordt gemanipuleerd. Hierbij is sprake van een leerproces: De exploratie van een object neemt af naarmate het kind meer bekend is met het object. In beide definities staat het (visueel of motorisch) onderzoeken van een object centraal, met als doel de eigenschappen van het object te leren kennen zodat de onzekerheid ten aanzien van het object afneemt. Een onderscheid dat in de literatuur wordt gemaakt is het onderscheid tussen breedte van exploratie en complexiteit van exploratie, waarbij breedte van exploratie betrekking heeft op de kwantiteit of mate van exploratie, en diepte van exploratie op de kwaliteit of complexiteit van exploratie. Met complexiteit van exploratie wordt bedoeld op het gericht onderzoeken van meerdere eigenschappen van een object (Caruso, 1993), bijvoorbeeld door verschillende wijzen van exploratie (oraal, manueel en visueel) te combineren (Rochat, 1989).

Een factor die naast de motorische ontwikkeling van invloed zou kunnen zijn op het exploratiegedrag van jonge kinderen is sekse. Er zijn veel onderzoeken gedaan naar sekseverschillen tijdens spel. Hieruit bleek dat jongens, in tegenstelling tot meisjes, over het algemeen meer fysiek dan sociaal zijn in hun spel en bovendien beweeglijker en actiever zijn dan meisjes (Weisler & McCall, 1976; Kohnstamm, 2009). Spelen en exploreren sluiten elkaar niet uit (Weisler & McCall, 1976). Naar verwachting doen de waargenomen sekseverschillen in spelgedrag zich daarom ook voor bij exploratie.

Er lijkt echter geen eenduidig bewijs te zijn voor sekseverschillen in exploratiegedrag (McCall, 1974). In een onderzoek onder kinderen van vijf maanden oud werden echter wel sekseverschillen gevonden in de mate van exploratie: Meisjes bleken objecten meer gericht te onderzoeken door er bijvoorbeeld in te knijpen, terwijl jongens meer bezig waren om tegen de objecten aan te slaan of tikken ((Pomerleau, Malcuit, & Séguin, 1992). Wel maken jongens over het algemeen meer contact met nieuwe, onbekende objecten dan meisjes (Daldry en Russell, 1982). Dit blijkt echter mede afhankelijk te zijn van het soort speelgoed (McLloyd & Rattner, 1983). In een onderzoek onder kinderen van vijftien maanden oud bleken meisjes een onbekend object meer visueel te inspecteren, terwijl jongens meer geneigd waren om het onbekende object te exploreren door het aan te raken (Mayes et al., 1993). Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er niet zozeer een sekseverschil is in de mate van exploratie maar mogelijk wel in de complexiteit van exploratie. Er is daarom voor gekozen om dit onderzoek op de complexiteit van exploratie te richten. Hieronder werd in dit onderzoek verstaan het grondig onderzoeken van één of enkele (voor het kind nieuwe) objecten

door het uitvoeren van meerdere gerichte manipulatieve handelingen of visuele inspectie (Caruso, 1993; Rochat, 1989). Naarmate het kind meer handelingen met eenzelfde object verricht, is er sprake van een hogere complexiteit van exploratie.

Het voorgaande roept de vraag op, of er een verband is tussen de sekseverschillen in complexiteit van exploratie en de sekseverschillen in motorische ontwikkeling. Zoals eerder aangegeven zijn exploratie en motoriek immers onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een goede motorische ontwikkeling op jonge leeftijd zorgt ervoor dat kinderen in staat zijn beter te exploreren (White, 1970, in Netelenbos, 2009; Von Hofsten, 2004). Een betere fijn motorische ontwikkeling zal bovendien leiden tot betere en langere exploratie (Needham, Barrett, & Peterman 2002). Needham et al. (2002) deden onderzoek naar de invloed van fijne motoriek op exploratie. Baby's van drie maanden oud kregen door middel van handschoenen met klittenband, meer motorische mogelijkheden. Zij konden hierdoor langer naar objecten kijken, voelden meer aan objecten en stopten het materiaal vaker in de mond ten opzichte van de controlegroep. Onderzoek van Soska, Adolph en Johnson (2010) wijst uit dat objectmanipulatie verbetert als kinderen de handen vrij hebben. Een betere grof motorische ontwikkeling zorgt er voor dat kinderen de handen vrij hebben en dus beter kunnen exploreren. Een betere locomotorische onafhankelijkheid, zoals lopen of kruipen, zorgt voor uitgebreidere exploratie (Gustafson, 1984) en complexere (sociale) interacties met de omgeving (Clearfield, 2011). In tegenstelling tot White (1970, in Netelenbos, 2009) beschrijft Keenan (2002) dat door exploreren een kind een betere motorische ontwikkeling door zal maken. Door de drang om objecten en de omgeving te leren kennen, zal het kind naar objecten toe bewegen, opstaan en materiaal in de mond stoppen (Keenan, 2002).

Het onderzoek naar het verband tussen motoriek en exploratie wijst dan ook in twee richtingen. Enerzijds blijkt dat exploratie invloed heeft op de motorische ontwikkeling: Doordat kinderen exploreren gaan ze meer bewegen en worden ze motorisch sterker (Keenan, 2002). Uit de literatuurstudie blijkt echter ook dat de meeste ondersteuning is te vinden voor het effect van motoriek op exploratie: Een betere motorische ontwikkeling zou leiden tot hogere complexiteit van exploratie (Gibson, 2001; Needham et al., 2002; Soska et al., 2010; White 1970 in Netelenbos 2009).

De hiervoor besproken onderzoeken hebben zich gericht op het vaststellen van sekseverschillen in de motorische ontwikkeling en in exploratie. Enkele van de besproken onderzoeken hebben daarnaast geprobeerd voor deze verschillen een mogelijke verklaring te vinden, door ook na te gaan of andere factoren dan sekse hierbij een rol kunnen spelen, zoals leeftijd, socialisatie, de aard van het speelgoed of het verschil tussen nieuwe en bekende objecten. De mogelijke rol van sekseverschillen in motorische ontwikkeling bij het verklaren van sekseverschillen in exploratie is echter nog niet onderzocht. Uit het bovenstaande volgt de vraag, of het verschil tussen jongens en

meisjes in motorische ontwikkeling, een mediërende factor zou kunnen zijn, die de sekseverschillen in exploratie zou kunnen verklaren. De probleemstelling die in dit onderzoek centraal stond is dan ook de volgende: Verklaren de sekseverschillen in motorische ontwikkeling de verschillen tussen jongens en meisjes in complexiteit van exploratie? Voor de beantwoording van deze probleemstelling zijn de volgende deelvragen met bijbehorende hypothesen onderzocht:

1. Zijn er sekseverschillen in de ontwikkeling van de fijne motoriek? Op grond van de geraadpleegde literatuur kon worden verwacht dat meisjes significant hoger scoren op fijne motoriek dan jongens (Fagot, 1978; Kohnstamm, 2009; Netelenbos, 1998; Van Mier, 2006).

2. Zijn er sekseverschillen in de ontwikkeling van de grove motoriek? Op grond van de geraadpleegde literatuur werd verwacht dat jongens significant hoger scoren op grove motoriek dan meisjes (Caldera, Huston, & O'Brien, 1989; Kohnstamm, 2009; Mayes et al., 1993).

3. Is er een sekseverschil in complexiteit van exploratie? Op grond van de geraadpleegde literatuur werd verwacht dat meisjes een hogere complexiteit van exploratie laten zien dan jongens van dezelfde leeftijd (Daldry & Russell, 1982; McLoyd & Rattner, 1983; Pomerleau, Malcuit, & Séguin, 1992).

4. Is er een verband tussen motorische ontwikkeling en complexiteit van exploratie? De verwachting op grond van de wetenschappelijke literatuur was, dat kinderen een hogere complexiteit van exploratie laten zien naarmate hun motoriek beter ontwikkeld is (Gibson, 2001; Needham et al., 2002; Soska et al., 2010; White 1970 in Netelenbos 2009).

Als deze verwachtingen in ons onderzoek zouden worden bevestigd, betekent dit dat meisjes een hogere complexiteit van exploratie laten zien dan jongens, en dat dit verschil verklaard kan worden doordat zij betere fijn motorische vaardigheden hebben dan jongens. Het mediatiemodel zou dan inderdaad van toepassing blijken te zijn.

Methode

Participanten

De participanten zijn geselecteerd op basis van convenient sampling. De onderzoeksgroep is tot stand gekomen met medewerking van studenten die gezinnen met kinderen in de leeftijd van 16 tot 30 maanden hebben benaderd. Het onderzoek kende twee inclusiecriteria: de kinderen hadden bij aanvang van het onderzoek geen ernstige gezondheidsproblemen of gedragsproblemen en zij werden eentalig opgevoed.

Uit het volledige databestand (164 kinderen) van het overkoepelende onderzoek zijn voor dit onderzoek 41 kinderen geselecteerd. Deze kinderen zijn geselecteerd op

basis van leeftijd, aan dit onderzoek deden kinderen mee tussen de 17.5 en 21.5 maanden oud. Bij een drietal kinderen ontbrak meer dan 50% van de gegevens met betrekking tot exploratie. Deze kinderen zijn uiteindelijk niet in de analyse meegenomen. Bij één kind ontbraken 50% van de gegevens met betrekking tot de fijne motoriek, er is voor gekozen om dit kind niet mee te nemen in de analyse. De data waren missing aangezien deze delen van de vragenlijsten niet door deze ouders waren ingevuld. Het leidde tot een steekproef van 37 kinderen, waarvan 19 jongens en 18 meisjes met een gemiddelde leeftijd van 19.68 maanden ($SD=.92$), met een minimum van 18 en een maximum van 21 maanden bij aanvang van het onderzoek.

Procedure

De gegevens zijn verzameld door observaties en door de ouders ingevulde vragenlijsten. De kinderen werden thuis individueel geobserveerd door getrainde onderzoeksassistenten. Minimaal één van beide ouders was bij de onderzoekssessie aanwezig. Alle observaties zijn op video opgenomen. De kinderen werden in twee verschillende settings ieder acht minuten gefilmd; tijdens spel met een set van klein speelgoed en met een set van groot speelgoed. Uiteindelijk zijn er stukken van vier minuten uit de film van acht minuten gecodeerd aan de hand van een observatieschema ontwikkeld dat voor onderzoek is ontwikkeld (Oudgenoeg-Paz, Volman, & Leseman, 2012). Vooraf aan de huisbezoeken zijn aan ouders vragenlijsten uitgedeeld met onder andere vragen over de fijne en grove motoriek, deze vragenlijsten konden zij gezamenlijk invullen en tijdens de huisbezoeken aan de onderzoeksassistenten meegeven of later per post opsturen.

Instrumenten

Exploratiedrag. De complexiteit van exploratie is vastgesteld aan de hand van observaties. Twee keer acht minuten zijn de kinderen gefilmd terwijl zij speelden met het aangeboden speelgoed. De observaties hebben plaatsgevonden met twee verschillende sets van speelgoed. De set met klein speelgoed bestond uit een doorzichtige doos met daarin plastic stapelbare bakjes in verschillende kleuren, en blokken van Duplo® en schuimrubber in verschillende vormen en kleuren. De set met groot speelgoed bestond uit een hoepel met een diameter van 70 cm, een dobbelsteen van schuimrubber met een afmeting van 15 cm³ en een tunnel van tentstof met een diameter van 50 cm en een lengte van 145 cm.

Van het spel met iedere set speelgoed zijn filmpjes van vier minuten gecodeerd, deze filmpjes werden verdeeld in 24 fragmenten die ieder 10 seconden duurden. Aan de hand van de observatieschema's is voor de complexiteit van exploratie per fragment een score toegekend. Afhankelijk van het aantal handelingen met het object of de objecten werden aan het kind per fragment punten toegekend voor de complexiteit van exploratie: één handeling met een object (één punt), twee handelingen met hetzelfde

object (twee punten), meer dan twee handelingen met hetzelfde object (drie punten) (Oudgenoeg, Volman, & Leseman, 2012). Daarnaast werd de complexiteit van exploratie beoordeeld aan de hand van het aantal combinaties het kind met de verschillende voorwerpen maakte. Indien een kind tijdens het exploreren een combinatie maakte en daarbij een complexiteit score van één of twee behaalde is er voor gekozen een extra punt toe te kennen. Er is hiervoor gekozen omdat het maken van een combinatie hoger/beter werd gezien dan handelingen met één object of meerdere objecten. Door een punt extra toe te kennen, werd dit extra niveau erkend.

De films werden gescoord door verschillende onderzoeksassistenten. De kappa waarde van de inter-beoordelaar betrouwbaarheid varieerde van .71 tot .82 met een gemiddelde van .75. Deze waarde duidt op een goede overeenkomst tussen de beoordelaars.

Motorische vaardigheden. De score op fijne en grove motoriek werd gemeten aan de hand van de *Ages and Stages Questionnaires* (ASQ). De ASQ is een genormeerde vragenlijst met onder andere vragen over de grove en fijne motoriek (Squires, Bricker, & Potter, 1995; Nederlandse vertaling: Van Baar, Van Bakel & Hunnius, 1999). Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de ASQ versie voor kinderen van 18 maanden, die van toepassing is voor kinderen van 17.5 tot 19.5 maanden, en van de versie voor kinderen van 20 maanden, die van toepassing is voor kinderen van 19.5 tot 21.5 maanden. In het onderzoek is specifiek gekeken naar de schaal fijne motoriek en de schaal grove motoriek. Deze schalen bestaan elk uit zes vragen over de motorische ontwikkeling van het kind. Een voorbeeld van een item uit de schaal grove motoriek uit de ASQ voor 18 maanden is de vraag: 'Kan uw kind goed lopen en valt hij zelden?' Een voorbeeld van een item uit de ASQ voor 18 maanden van de schaal fijne motoriek is de vraag: 'Maakt uw kind een kras op papier met de punt van een krijtje, potlood of pen als hij probeert te tekenen?' (Squires, Bricker, & Potter, 1995). De ouders konden bij elke vraag aangeven of het kind de beschreven handeling beheerst. De antwoordmogelijkheden waren ja (tien punten), soms (vijf punten) of nog niet (nul punten). De totaalscore kon voor beide schalen maximaal 60 en minimaal 0 zijn.

De ASQ is ontwikkeld door Squires, Bricker, & Potter, 1995. De test-hertest betrouwbaarheid, inter-beoordelaar betrouwbaarheid en de interne consistentie zijn als goed beoordeeld (Squires, Bricker, & Potter, 1995).

Analyseplan

Bij dit onderzoek was er sprake van variabelen van ordinaal meetniveau, echter doordat de gemiddelden van de variabelen gebruikt zijn konden ze behandeld worden als van interval meetniveau. Er is daarom gekozen voor een multipele regressieanalyse voor het bekijken van de invloed van motoriek op exploratie. De sekseverschillen in grove en fijne motoriek en de sekseverschillen in complexiteit van exploratie zijn berekend met

behulp van onafhankelijke *t*-toetsen. Door middel van deze analyses kon worden beoordeeld of sekseverschillen in motoriek een goede voorspeller zijn voor sekseverschillen in complexiteit van exploratie. Voor het analyseren van de uiteindelijke mediatie vraag, of sekseverschillen in motoriek de sekseverschillen in motoriek konden voorspellen werd gekozen voor een hiërarchische regressieanalyse. Bij alle analyses is gebruik gemaakt van een significantieniveau van 0.1 om de power te vergroten.

Resultaten

Beschrijvende statistieken en voorbereidende analyses

De gemiddelde leeftijd van de kinderen was 19.68 maanden ($SD=.92$). Bij de leeftijd van zowel de jongens ($M= 19.79$, $SD=.86$) als de meisjes ($M=19.56$, $SD=.98$). In tabel 1 staan de beschrijvende statistieken behorend bij de vier gebruikte variabelen, score fijne motoriek, score grove motoriek, complexiteit klein speelgoed en complexiteit groot speelgoed. Daaruit is af te leiden dat de gemiddelde score op fijne motoriek drie punten hoger lag dan op grove motoriek. Er valt ook uit af te leiden dat de gemiddelde complexiteit bij spel met klein speelgoed gemiddeld acht punten hoger lag dan bij spel met groot speelgoed. Tevens is te zien dat de scores op fijne motoriek en grove motoriek, gemeten aan de hand van de ASQ, een hoog gemiddelde hebben, toch is er besloten om deze te gebruiken voor de analyse.

Voor de analyse van de fijne motoriek bij jongens en meisjes is er in de voorbereidende analyse gekeken naar de gemiddelde score op fijne motoriek en grove motoriek. Tevens is er gekeken naar de gemiddelde complexiteit. Deze voorbereidende statistieken zijn terug te vinden in tabel 1. Om een multi-pele regressie uit te kunnen voeren is de correlatie tussen de scores complexiteit van exploratie bij klein speelgoed en de complexiteit van exploratie bij groot speelgoed berekend aan de hand van de Pearson correlatie test. Uit de Pearson correlatie test, waarvan de resultaten te zien zijn in tabel 2, bleek dat er geen significante correlatie werd gevonden tussen complexiteit van exploratie bij groot speelgoed en de scores op complexiteit van exploratie bij klein speelgoed. Om deze reden is ervoor gekozen om voor klein en groot speelgoed apart een regressieanalyse uit te voeren. Om dezelfde reden is ervoor gekozen om voor de complexiteit van exploratie bij groot en bij klein speelgoed een aparte *t*-toets uit te voeren.

Er is gecontroleerd aan de hand van een onafhankelijke *t*-toets of de seksen normaal verdeeld waren op leeftijd ($t(35)=.77$, $p=.34$), dit bleek normaal verdeeld te zijn. Tevens is er gecontroleerd of sekse normaal verdeeld is als men kijkt naar de oppervlakte van de woonkamer. De seksen bleken normaal verdeeld te zijn op de variabele oppervlakte van de woonkamer $t(35)=.26$, $p=.77$.

Analyse

De eerste hypothese met betrekking tot de fijne motoriek luidde naar aanleiding van literatuuronderzoek als volgt: 'Meisjes scoren op fijne motoriek significant hoger dan jongens scoren op fijne motoriek'. Zoals eerder beschreven scoorden meisjes enigszins hoger. Uit de onafhankelijke *t*-toets met de onafhankelijke variabele sekse en afhankelijke variabele totaalscore fijne motoriek bleek echter dat dit verschil niet significant was $t(35) = -.98, p = .79$. De hypothese over sekseverschillen in de fijne motoriek moest daarom worden verworpen.

Dezelfde toets is uitgevoerd voor de tweede hypothese 'Jongens scoren significant hoger op grove motoriek dan meisjes scoren op grove motoriek'. Er bleek geen significant verschil te zijn tussen jongens en meisjes op de grove motoriek $t(35) = .26, p = .79$. Ook de hypothese over sekseverschillen in de grove motoriek moest daarom worden verworpen.

De derde hypothese 'Meisjes laten een significant hogere score zien op de variabele 'complexiteit van exploratie' dan jongens' is tevens gemeten aan de hand van een onafhankelijke *t*-toets. Men kan zeggen dat het gevonden verschil tussen de scores van de jongens en de meisjes op complexiteit van exploratie op de films met klein speelgoed niet significant was: $t(30) = 1.40, p = .60$. Tevens was het gevonden verschil op complexiteit van exploratie bij de films met groot speelgoed niet significant: $t(25) = -2.1, p = .73$. De hypothese moest dan ook zowel voor groot als klein speelgoed worden verworpen.

Om de vierde hypothese te kunnen toetsen zijn twee aparte regressieanalyses uitgevoerd. De resultaten van beide regressieanalyses zijn weergegeven in tabel 3. Uit tabel 3 blijkt, gekeken naar de *F*-toets, dat het effect van de onafhankelijke variabelen grove motoriek en fijne motoriek op de afhankelijke variabele complexiteit van exploratie bij klein speelgoed niet significant was, $F(2,36) = 1.04, p = .37$. Uit tabel 3 blijkt tevens dat het effect van grove en fijne motoriek op de afhankelijke variabele complexiteit van exploratie bij groot speelgoed niet significant was, $F(2,36) = 1.02, p = .37$. Er kon voor beide analyses niet worden aangenomen dat het niveau van grove en fijne motoriek de complexiteit van exploratie bij klein en groot speelgoed voorspelt. De laatste hypothese moest eveneens worden verworpen.

Doel van het onderzoek was om vast te stellen of de sekseverschillen in motorische ontwikkeling de sekseverschillen in de exploratie kunnen verklaren aan de hand van het mediatiemodel. Er zijn echter in het onderzoek geen sekseverschillen gevonden in de fijne motoriek, noch in de grove motoriek. Tevens zijn er geen sekseverschillen gevonden in exploratie. Dit leidde er toe dat er geen hiërarchische regressieanalyse nodig was om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden. Het mediatiemodel die leidde tot dit onderzoek moest worden verworpen.

Conclusie en discussie

In dit onderzoek is gekeken naar de sekseverschillen in motoriek en exploratie. Het doel van het onderzoek was om te toetsen of de sekseverschillen in motoriek, de verschillen in exploratiegedrag tussen jongens en meisjes kunnen verklaren bij kinderen tussen 17.5 en 21.5 maanden oud. Terugblikkend op de hypothesen die geformuleerd zijn op basis van de literatuur, werd een sekseverschil verwacht in zowel grove als in fijne motoriek. Bij grove motoriek werd verwacht dat jongens zich beter zouden ontwikkelen en bij fijne motoriek werd verwacht dat meisjes zich beter zouden ontwikkelen (Fagot, 1978; Knight et al., 2004). Daarnaast werd gekeken naar de sekseverschillen in complexiteit van exploratie. Hierbij werd verwacht dat meisjes een hogere complexiteit van exploratie zouden laten zien dan jongens. Bovendien kon op basis van de literatuur gesteld worden dat kinderen in de leeftijd van 17.5 tot en met 21.5 maanden die een betere motorische ontwikkeling doormaken een hogere complexiteit van exploratie zouden laten zien. Tenslotte werd verwacht dat meisjes in de te onderzoeken leeftijdsgroep een hogere complexiteit van exploratie zouden laten zien dan jongens van dezelfde leeftijd. Als deze hypothesen zouden kunnen worden aangenomen, zou dit betekenen dat het getoetste mediatiemodel inderdaad werkzaam zou zijn. De bovenstaande hypothesen zijn getoetst en hieruit werden de volgende conclusies getrokken. Bij de sekseverschillen in motoriek is geen significant verschil tussen jongens en meisjes gevonden in zowel grove als fijne motoriek. Dit bleek ook voor sekseverschillen in complexiteit van exploratie het geval te zijn. Daarnaast werd een hogere complexiteit verwacht naarmate de fijne motoriek beter ontwikkeld was. Dit werd echter niet door de uitgevoerde regressieanalyses ondersteund. Het niveau van grove en fijne motoriek is geen significante voorspeller voor complexiteit van exploratie bij spel met groot en klein speelgoed bij dit onderzoek. Bij de vooraf opgestelde onderzoeksvraag, onderzocht met de huidige steekproef, kan niet gezegd worden dat de sekseverschillen in motorische ontwikkeling de sekseverschillen kunnen verklaren in complexiteit van exploratie. De gevonden resultaten wezen uit dat het getoetste mediatiemodel niet van toepassing lijkt te zijn bij kinderen in de leeftijd van 17.5 tot en met 21.5 maanden oud uit deze steekproef.

Hoewel uit dit onderzoek geen significante resultaten naar voren zijn gekomen, kunnen op grond van de gevonden resultaten toch enkele relevante conclusies worden getrokken. Het onderzoek is immers, zoals eerder aangegeven, uitgevoerd met behulp van onderzoeksinstrumenten met een hoge betrouwbaarheid en validiteit. Daarnaast zijn gegevens die door de ouders werden verstrekt, de ASQ, gecombineerd met observaties van de onderzoekers, zodat de resultaten zijn gebaseerd op meerdere bronnen die niet afhankelijk waren van elkaar. Het mediatiemodel dat werd getoetst kwam bovendien

voort uit literatuuronderzoek, de hypothesen en deelvragen waren dan ook theoretisch onderbouwd. De resultaten van het onderzoek leverden daarom een betrouwbare falsificatie op van een theoretisch onderbouwd model. Uitgaande van de gevonden resultaten is gezocht naar verklaringen voor het feit dat de hypothesen moesten worden verworpen, en konden aanbevelingen worden gedaan voor verder onderzoek.

Uit het onderzoek kwamen enkele opvallende kenmerken naar voren. Allereerst bleken de scores op de ASQ voor grove en fijne motoriek niet normaal verdeeld te zijn. Er was bij deze scores sprake van een rechtsscheve verdeling, wat betekent dat de kinderen volgens de ouders over het algemeen hoog scoorden op fijn motorische en grof motorische vaardigheden. Dit zou kunnen komen doordat de ASQ een vragenlijst is die uitgaat van wat een kind op een bepaalde leeftijd gemiddeld hoort te kunnen, terwijl de kinderen uit de onderzochte groep naar verhouding juist gemiddeld erg ver bleken te zijn in hun motorische ontwikkeling. Daarnaast werd bij enkele vragen uit de ASQ geen of een zeer geringe variantie gevonden in de scores van de kinderen uit het onderzoek, wat opmerkelijk genoemd kan worden. Dit zou te maken kunnen hebben met dat voor de gekozen steekproef de vragenlijsten niet voldoende differentiëren en daarom geen variantie gevonden kan worden.

Zoals eerder aangegeven zijn er geen significante verschillen uit de analyses gekomen. Dit zou kunnen komen doordat de verschillen in motoriek nog minimaal zijn in de onderzochte leeftijdscategorie. Uit de literatuur blijkt immers dat sekseverschillen in motoriek pas op de basisschoolleeftijd en daarna duidelijk zichtbaar worden (Thomas & French, 1985; Lung et al., 2011; Netelenbos, 1998). Er zou meer onderzoek verricht kunnen worden naar op welk moment de sekseverschillen daadwerkelijk zichtbaar worden in motoriek. Dit roept bovendien de vraag op, welke betekenis het uitblijven van sekseverschillen bij jonge kinderen in de voorschoolse leeftijd heeft op de ontwikkeling van kinderen, en welke rol socialisatie hier mogelijk bij speelt.

In principe is de gebruikte steekproef voldoende qua omvang en voldoet deze ook aan de overige voorwaarden voor het uitvoeren van de toegepaste analyses. Mogelijk was de steekproef van 37 kinderen in dit geval echter te klein voor het vinden van significante verschillen in motoriek en complexiteit van exploratie: Voor het aantonen van een klein effect (zoals op grond van de literatuur werd verwacht), is doorgaans een naar verhouding grotere steekproef nodig. Het verdient dan ook aanbeveling om het onderzoek te herhalen met een steekproef van een grotere omvang. Zoals uit het voorgaande blijkt, zou ook het herhalen van het onderzoek bij kinderen in een oudere leeftijdscategorie mogelijk tot meer significante resultaten kunnen leiden. Echter was het doel om juist bij een jongere leeftijdscategorie te kijken naar de motoriek en exploratiegedrag om dat hier vanuit de literatuur nog weinig onderzoek bij is gedaan.

Een andere verklaring voor het uitblijven van significante resultaten zou kunnen berusten op het feit dat jongens en meisjes inhoudelijk anders exploreren. Zo bleek uit de literatuur dat meisjes objecten met name visueel exploreren en dat jongens met name exploreren door het aanraken van objecten. In het kader van dit onderzoek kon echter geen onderscheid worden gemaakt in de aard van de exploratiehandelingen die werden verricht met het speelgoed. In een volgend onderzoek zou hier meer aandacht aan besteed kunnen worden, bijvoorbeeld door deze informatie uit het observatieschema in het onderzoek te verwerken en een andere operationele definitie van de variabele 'complexiteit van exploratie' te gebruiken, waarbij er naast het tellen van handelingen tevens gekeken wordt naar welke handelingen verricht worden tijdens het spelen.

Concluderend kan op basis van het huidige onderzoek worden gesteld, dat er geen bewijs is gevonden voor de veronderstelling dat de sekseverschillen in motorische ontwikkeling de verschillen in complexiteit tussen jongens en meisjes kunnen verklaren bij kinderen in de leeftijd van 17.5 tot en met 21.5 maanden oud. Desondanks biedt dit onderzoek goede aanknopingspunten om verder onderzoek te doen naar inhoudelijke verschillen in complexiteit van exploratie tussen jongens en meisjes.

Referenties

- Barral, J., Debu, B. (2000) Hand and gender differences in the organization of aiming in 5-year-old children. *Neuropsychologia* 40, 152–161
- Boyd, D., & Bee, H. (2006). *Lifespan development*. Boston: Pearson Education
- Caldera, Y. M, Huston, A. C., & O'Brien, M. (1989). Social interaction and play patterns of parents and toddlers with feminine masculine and neutral toys. *Child Development*, 60, 70-76.
- Caruso, D. A. (1993). Dimensions of Quality in Infants ' Exploratory Behavior': Relationships to Problem-Solving Ability. *Infant Behavior and Development*, 16, 441-454. doi: 10.1016/0163-6383(93)80003-Q
- Capute, A.J., Shapiro, B.K., Palmer, F.B., Accardo, P.J., & Wachtel, R.C. (1981). Primitive reflexes: A factor in nonverbal language in early infancy. In R.E. Stark (Ed.), *Language behaviour in infancy and early childhood* (pp. 157–161). Amsterdam: Elsevier
- Clearfield, M. W. (2011). Learning to walk changes infants social interactions. *Infant Behavior and Development*, 34, 15-25. doi:10.1016/j.infbeh.2010.04.008
- Daldry, A. D., & Russell, P. A. (1982). Sex differences in the behavior of preschool children with novel and familiar toys. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 141, 3-6. doi: 10.2466/PRO.80.1.179-188
- De Bil, M., & De Bil, P. (2006). *Praktijkgerichte ontwikkelingspsychologie*. Soest: Uitgeverij Nelissen.
- Eaton, W. O., & Enns, L. R. (1986). Sex differences in human motor activity level. *Psychological Bulletin*, 100, 19-28.
- Fagot, B. I. (1978). The influence of sex of child on parental reaction to toddler children. *Child Development*, 49, 459-465
- Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39, 1-41. doi:10.1146/annurev.psych.39.1.1
- Gibson, E. J. (2001). *Perceiving the affordances: A portrait of two psychologists*. Boston: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gustafson, G. E. (1984). Effects of the ability to locomote on infants' social and exploratory behaviors: an experimental study. *Developmental Psychology*, 20,397-405.
- Harten, N., Olds, T. & Dollman, J. (2008). The effects of gender, motor skills and play area on the free play activities of 8–11 year old school children. *Health & Place*, 14, 386–393.
- Haydari, A., Askari, P., & Nezhad, 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.
- Henderson, A. & Pehoski, C. (1995). *Hand Functions in the Child: Foundations for Remediation*. St. Louis: Mosby
- Keenan, T. (2002). *An introduction to child development*. London: Sage Publications.
- Kennis M.Y. Lam, Clare T.Y. Shum, Bess S.W. Chan, and Cecilia W.P. Li-Tsang (2002). Validation of the Hong Kong developmental assessment checklist (HKDAC) fine motor skills for Toddlers: a preliminary study. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 12, 33-39
- Knight, J. L., Hebl, M.R., & Medoza, M. (2004). Toy story: Illustrating gender differences in motor skill tasks. *Teaching of psychology*, 31, 101-104.
- Kohnstamm, R. (2009). *Kleine ontwikkelingspsychologie I. Het jonge kind*. Houten, Nederland: Bohn Stafleu van Loghum.
- Lung, F. W., Shu, B. C., Chiang, T. L., Feng, J.Y., Chen, P.F. & Lin, S. J.(2011) *Gender differences of children's developmental trajectory from 6 to 60 months in the Taiwan Birth Cohort Pilot Study*. *Research in Developmental Disabilities* 32, 100–106, doi:10.1016/j.ridd.2010.09.004
- Lung, F. W., Shu, B. C., Chiang, T. L., & Lin, S. J. (2009). Twin-singleton influence on infant development: A national birth cohort study. *Child Care Health and Development*, 35, 409-418. doi:10.1111/j.1365-2214.2009.00963.x
- Lung, F-W., Chiang, T-L., Lin, S-J., Feng, Y-J., Chen, P-F., & Shu, B-C. (2010). Gender differences of children's developmental trajectory from 6 to 60 months in the Taiwan Birth Cohort Pilot Study. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 100-106. doi: 10.1016/j.ridd.2010.09.004
- Luo, Z., Jose, P.E., Huntsinger, C.S. & Pigott, T.S. (2007) Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartners and first graders. *British Journal of Developmental Psychology*, 25, 595–614
- Malik, M. A. (2010). Gender differences in developmental tasks of 3 year-old boys and girls. *Asian Social Science*, 6, 20-24.
- Mayes, L. C., Carter, A. S., & Stubbe, D. (1993). Individual differences in exploratory behavior in the second year of life. *Infant Behavior and Development*, 16, 269-284. doi:10.1016/0163-6383(93)80035-7
- McCall, R. B. (1974). Exploratory manipulation and play in the human infant. *Monographs of the society for research in child development*, 39, 1-88.
- McLoyd, V., & Rattner, H. H.(1983). The effects of sex and toy characteristics on exploration in preschool children. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 142, 213-224.

- Moreno-Briseño, P., Díaz, R., Campos-Romo, A., & Fernandez-Ruiz, J. (2010). Sex related differences in motor learning and Performance. *Behavioral and Brain Functions, 6*, 74-78. doi:10.1186/1744-9081-6-74
- Needham, A., Barrett, T., & Peterman, K. (2002). A pick-me-up for infants□ exploratory skills: Early simulated experiences reaching for objects using „sticky mittens□ enhances young infants□ object exploration skills. *Infant Behavior and Development, 25*, 279- 295. doi:10.1016/S0163-6383(02)00097-8
- Netelenbos, J.B. (1998). *Motorische ontwikkeling van kinderen, handboek 1*. Amsterdam, Boom.
- Netelenbos, J. B. (2009). *Motorische ontwikkeling van kinderen: Handboek 1 introductie*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Oudgenoeg-Paz, O., Volman, M. J. M., & Leseman, P. P. M. (2012). Handleiding coderen van exploratie observaties [Manual for coding exploration observations]. Unpublished manual, Department of Pedagogical Sciences, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basic.
- Piek, J. P. (2008). *Infant Motor Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Piper, M. C., Byrne, P.J., Darrah, J. & Watt, M.J. (1989). Gross and fine motor development of preterm infants at 8 and 12 months of age. *Development Medicine and Child Neurology, 31*, 591-597.
- Pomerleau, A., Malcuit, G., & Séguin, R. (1992). Five-Month-Old Girls' and Boys' Exploratory Behaviors in the Presence of Familiar and Unfamiliar Toys. *The Journal of Genetic Psychology, 153*, 47-61.
- Richter, J., & Janson, H. (2007). A validation study of the Norwegian version of the ages and stages questionnaires. *Acta Paediatrica, 96*, 748–752.
- Rochat, P. (1989). Object manipulation and exploration in 2- to 5-month old infants. *Developmental Psychology, 25*, 871-884. doi:10.1037//0012-1649.25.6.871
- Ruff, H. A. (1984). Infants' Manipulative Exploration of Objects: Effects of Age and Object Characteristics. *Developmental Psychology, 20*, 9-20. doi: 10.2307/1129985
- Smith, L. B. (2005). Cognition as a dynamic system: Principles from embodiment. *Developmental Review, 25*, 278-298. doi:10.1016/j.dr.2005.11.001
- Smith, L.B, & Gasser, M. (2005). The development of embodied cognition: Six lessons from babies. *Artificial Life, 11*, 13-29. doi:10.1162/1064546053278973
- Soska, K. C., Adolph, K. E., & Johnson, S. P. (2010). Systems in development: Motor skill acquisition facilitates three-dimensional object completion. *Developmental Psychology, 46*, 129-138. doi:10.1037/a0014618
- Squires, J., Bricker, D., & Potter, L.W. (1995). Revision of a Parent-Complete

- Developmental Screening Tool: Ages and Stages Questionnaires. *Journal of Pediatric Psychology*, 22, 313-328.
- Stewart, R., Rule, A.C., Giordano, D.A. (2007) The Effect of Fine Motor Skill Activities on Kindergarten Student Attention. *Early Childhood Education Journal*, 2, 103-109.
DOI: 10.1007/s10643-007-0169-4
- Stoffregen, T. A. (2000). Affordances and events: Theory and research. *Ecological Psychology*, 12, 93-107. doi:10.1207/S15326969ECO1201_11
- Thelen, E. (2000). Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International Journal of Behavioral Development*, 24, 385-397.
- Thelen, E., Schoner, G., Scheier, C., & Smith, L. B. (2001). The dynamics of embodiment: A field theory of infant perseverative reaching. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 1-86.
- Thomas, J.R. & French, K.E. (1985) Gender Differences Across Age in Motor Performance: A Meta-Analysis. *Psychological bulletin*, 2, 260-282
- Van Mier, H. (2006) Developmental differences in drawing performance of the dominant and non-dominant hand in right-handed boys and girls. *Human Movement Science* 25, 657-677. doi:10.1016/j.humov.2006.06.004
- Von Hofsten, C. (2004). An action perspective on motor development. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 266-272. doi:10.1016/j.tics.2004.04.002
- Weisler, A. & McCall, R. (1976). Exploration and play: Résumé and redirection. *American Psychologist*, 31, 492-508. doi:10.1037/0003-066X.31.7.492
- Williams, H. G. (1983). *Perceptual en motor development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 625-636. doi:10.1.1.95.7932

Tabel 1

Beschrijvende statistieken ASQ Fijne en Grove motoriek en de Complexiteit van Exploratie bij Klein en Groot speelgoed (N=37)

	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
Leeftijd				
Jongens	18.00	21.00	19.79	.86
Meisjes	18.00	21.00	19.56	.98
Grove motoriek				
Jongens	10.00	60.00	50.00	12.42
Meisjes	10.00	60.00	51.58	11.06
Fijne motoriek				
Jongens	20.00	60.00	54.57	8.13
Meisjes	20.00	60.00	53.11	9.74
Complexiteit klein Speelgoed				
Jongens	20.00	60.00	19.79	.86
Meisjes	35.00	60.00	19.56	.98
Complexiteit groot Speelgoed				
Jongens	48.00	72.00	63.76	6.56
Meisjes	48.00	71.00	66.33	4.94
Complexiteit groot Speelgoed				
Jongens	48.00	71.00	63.41	6.61
Meisjes	38.00	72.00	56.08	9.02
Complexiteit groot Speelgoed				
Jongens	38.00	69.00	52.78	8.56
Meisjes	39.00	71.00	61.38	7.65

Tabel 2

De Correlaties tussen de Onafhankelijke variabelen Grove en Fijne motoriek en Afhankelijke variabelen Klein en Groot Speelgoed

	1	2	3	4
1. Complexiteit klein speelgoed	-			
2. Complexiteit groot speelgoed	.15	-		
3. Grove motoriek	.23	.18	-	
4. Fijne motoriek	.17	-.07	.44*	-

* p < 0.1

Tabel 3

Regressieanalyses voor de Voorspelling van Complexiteit van Exploratie bij Klein en Groot speelgoed door de Onafhankelijke variabelen Grove en Fijne Motoriek (N=37)

Variabele	R ²	B	SE	β	95%CI
Complexiteit klein speelgoed	.06				
Fijne motoriek		0.06	0.13	.09	[-0.20- 0.32]
Grove motoriek		0.10	0.10	.19	[-0.10- 0.31]
Complexiteit groot speelgoed	.06				
Fijne motoriek		-0.16	0.17	-.17	[-0.51- 0.19]
Grove motoriek		0.19	0.13	.26	[-0.09- 0.46]

* p < 0.1