

Affordances in de thuissituatie als mediërende factor voor het verband tussen sociaal economische status en motorische ontwikkeling.

Affordances in the home environment as a mediator in the relationship between Social Economic Status and motor development.

Lonneke Herrings (studentnummer 3436241), Joyce Maar (studentnummer 3447340), Sharon de Rooter (studentnummer 3485153) & Kim Wolters (studentnummer 3329267)
Universiteit Utrecht

Bachelorthesis Pedagogische Wetenschappen, 2010

Course code: 200600042

Begeleider: Ora Oudgenoeg-Paz

Datum: 22-06-2010

American Psychological Association Manual, zesde editie.

Abstract

Doel. In de literatuur wordt gesuggereerd dat Sociaal Economische Status (SES) de motorische ontwikkeling van kinderen en de diverse aspecten in de thuisomgeving beïnvloedt. Tevens wordt in de literatuur gesuggereerd dat aspecten in de thuisomgeving de motorische ontwikkeling van kinderen kunnen voorspellen. Het doel van het onderzoek is onderzoeken of bepaalde aspecten in de thuisomgeving het verband tussen SES en de ontwikkeling van de motoriek kunnen voorspellen.

Methoden. Voor de analyse zijn lineaire en hiërarchische regressie analyses gebruikt.

Resultaten. De definitieve steekproef ($n=197$) toont aan dat een hogere SES een betere fijne motoriek en aanwezigheid van meer affordances voorspelt. SES had echter geen voorspellende waarde voor kenmerken van buitenruimte en grof motorisch speelgoed. Daarom worden alleen binnenruimte en fijn motorisch speelgoed meegenomen in de hiërarchische regressie analyse. Daaruit bleek dat het effect van SES geheel overgenomen wordt door de affordances binnenruimte en fijn motorisch speelgoed. Er is sprake van volledige mediatie.

Conclusie. De affordances binnenruimte en fijn motorisch speelgoed zijn mediërende factoren tussen SES en de fijn motorische ontwikkeling. De resultaten kunnen gebruikt worden om vroegtijdige interventies in te zetten in zowel gezinnen als omgevingen waar jonge kinderen zich regelmatig bevinden (zoals kinderdagverblijven en peuterspeelzalen) zodat er kan worden ingespeeld op het aanbod van affordances.

Purpose. The literature suggests that Social Economic Status (SES) influences the motor development of children and the various aspects of the home environment. The literature also suggests that aspects of the home environment can predict the motor development of children. The purpose of this study is to investigate whether affordances in the home environment can predict the relationship between SES and the development of motor skills.

Methods. Linear and hierarchical regression analyses are performed for data analysis.

Results. The final sample ($n= 197$) shows that a higher SES is associated with better fine motor development and the presence of more affordances. SES does not relate to outside space and gross motor toys. These significant results, inside space and fine motor toys, are included in the hierarchical regression analysis. This hierarchical regression analysis showed that the effect of SES is adopted by the affordances inside space and fine motor toys. This results in complete mediation.

Conclusion. The affordances inside space and fine motor toys are mediating factors between SES and fine motor development. The results can be used for early intervention in families and environments where young children regularly play (such as nurseries and playgroups) so there can be an adequate response to the affordances.

De motorische ontwikkeling van kinderen staat onder invloed van zowel biologische als omgevingsfactoren. Kinderen die opgroeien in een omgeving met een lage Sociaal Economische Status (SES) hebben voor hun geboorte al meer kans op het ontwikkelen van achterstanden op diverse ontwikkelingsgebieden. De omgeving waarin het kind opgroeit, bepaalt echter sterk in welke mate die ontwikkelingsachterstand standhoudt. Een stimulerende thuisomgeving waarbij motorische vaardigheden worden geleerd, geoefend en uiteindelijk geautomatiseerd is dan ook van groot belang (Lejarraga et al., 2002). Deze stimulatie wordt door Gibson (1979) benoemd als affordances. Deze aspecten in de thuissituatie zijn later door Rodrigues (2005) in de "Affordances in the Home Environment for Motor Development Self Report" (AHEMD-SR) onderverdeeld in vijf schalen. Deze affordances in de thuisomgeving zijn middels dit onderzoek zowel aan motoriek als SES gekoppeld. Op deze manier kon de volgende onderzoeksvraag worden beantwoord: *Kunnen de affordances in de thuisomgeving het verband tussen SES en motorische ontwikkeling mediëren?*

Een goede motorische basisontwikkeling is noodzakelijk om in de alledaagse maatschappij goed te kunnen functioneren. Motoriek heeft betrekking op een breed scala aan vaardigheden die essentieel zijn bij het fysieke functioneren zoals kruipen, lopen, rennen en voor het adequaat sociaal functioneren, zoals aankleden, pakken en vangen (Sigmundsson & Pedersen, 2000). Deze vaardigheden ontwikkelen zich continu gedurende de kindertijd en worden beïnvloed door de groei- en rijpingskarakteristieken van het kind, op zowel morfologisch, fysiologisch als neuromusculair gebied (Venetsanou & Kambas, 2010). De motorische ontwikkeling kan verdeeld worden in mijlpalen (Campos et al., 2000; Kurtz, 2008; Shirley, 1932; Viholainen, Ahonen, Cantell, Tolvanen, & Lyytinen, 2006). Het tijdstip en de manier waarop deze mijlpalen worden bereikt is afhankelijk van een aantal factoren. Zo is er veel gespeculeerd over het nature versus nurture principe (Bronfenbrenner, 1994). Shirley (1932) verdeelde de motorische ontwikkeling in mijlpalen gericht op de biologische rijpingsaspecten. De ontwikkeling van de motoriek werd hierbij in fases verdeeld. Uit literatuur blijkt dat elk kind deze mijlpalen op een andere moment bereikt en soms niet alle mijlpalen doorloopt (World Health Organization, 2006). Haywood (1993), gaf eveneens een definitie die aanneemt dat de motorische ontwikkeling een aan leeftijd gerelateerd proces is waarbij een individu vooruitgang boekt van simpele ongeorganiseerde bewegingen tot complexere, hoog georganiseerde motorische vaardigheden.

Onderzoek heeft echter uitgewezen dat er ook sprake is van niet biologische factoren die van invloed zijn op de motorische ontwikkeling van een kind. Zo blijkt de omgeving waarin een kind opgroeit een zeer belangrijke factor te zijn (Abbott & Bartlett, 1999; Doussoulin, 2006; Thelen & Smyth, 1994; Gottlieb, 1998; Venetsanou & Kambas, 2010). De omgeving beïnvloedt in sterke mate welke motorische vaardigheden en

lichamelijke activiteiten worden geprikkeld en mogelijk zijn. Onderzoek van Beate en Sandseter (2009) liet zien dat een natuurlijk speelterrein met diverse ondergronden een positief effect heeft op het aantal motorische activiteiten dat door een kind wordt ondernomen. Een rijke omgeving met een ondersteunende context zorgen voor een optimale ontwikkeling. Nieuwe motorische vaardigheden worden geoefend zodat ze vloeiend, goed georganiseerd en geautomatiseerd worden (Bronfenbrenner, 2000; Diamond, 2000; Hirose, 2002).

De ecologische theorie van Gibson (1979) veronderstelde dat de omgeving waarin het kind leeft verschillende acties en gedragingen uitlokt en mogelijk maakt. De aspecten in de omgeving worden affordances genoemd. Gibson (1979) stelde dat affordances eigenschappen van de omgeving en mogelijkheden voor een individu tot actie zijn. De affordances zorgen voor prikkeling en hangen samen met individuele karakteristieken, zoals lichaamsbouw, eerder opgedane vaardigheden en temperament. Deze staan in direct verband met de omgeving waaraan men wordt blootgesteld. Wanneer zowel de vereiste individuele karakteristieken en de stimulerende omgevingsfactoren aanwezig zijn, zal het kind eerder geneigd zijn om motorische acties te ondernemen (Greeno, 1994; Nakayama, 1994; Sandseter, 2009; Stoffregen, 2000; Stoffregen, Bardy & Mantel, 2006; Zukow- Golding & Arbib, 2007).

Gedurende de eerste levensjaren spendeert een kind de meeste tijd in de thuisomgeving. Dit is de voornaamste reden waarom er binnen deze thuisomgeving de meeste affordances bevinden voor jonge kinderen. Caldwell en Bradley (1984) hebben onderzoek gedaan naar de invloed van de affordances in de thuisomgeving. De Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) is door Caldwell en Bradley (1984) ontwikkeld om dit te toetsen. Bij onderzoek met de HOME naar het effect van de thuisomgeving op de motorische ontwikkeling, bleek dat de aanwezigheid van stimulerend speelmateriaal een belangrijke voorspeller is voor de ontwikkeling van de motoriek (Abbott & Bartlett, 1999). Onderzoek van Vingerhoets, Vandamme en Vercammen (2008) toonde aan dat het aanbieden van verschillende soorten vormen van belang is bij het leren reiken en grijpen. Nog een belangrijke factor die bij onderzoek naar voren kwam, was het ondernemen van activiteiten die door een volwassene worden gestimuleerd of bepaald. Deze stimulatie door volwassenen is mogelijk door het gezamenlijk uitvoeren van een activiteit of door het creëren van een omgeving waarin het kind zelfstandig kan functioneren (Reed & Bril, 1996).

Tevens heeft een review van Venetsanou en Kambas (2010) aangetoond dat de aanwezigheid van veel binnen- en buitenruimte een positief effect heeft op de motorische ontwikkeling van een kind. Kinderen afkomstig uit stadflats met weinig ruimte, zouden minder affordances hebben en hierdoor beperkingen ondervinden met betrekking tot de ontwikkeling van de grove motoriek (Kyttä, 2002; Kyttä, 2004). Voorwerpen en andere

objecten die zich in een ruimte bevinden zijn ook van belang. Het hebben van een trap is bijvoorbeeld een voorwaarde om te leren traplopen (Adolph, Eppler, & Gibson, 1993; Berger, Theuring, & Adolph, 2007; Gill, Adolph, & Vereijken, 2009).

Het hebben van weinig ruimte, minder variëteit van stimulus en de afwezigheid van divers speelgoed is vaak van toepassing op gezinnen met een lagere SES. SES is een multidimensioneel theoretisch concept dat betrekking heeft op een verscheidenheid aan sociale en financiële omstandigheden (Adler & Ostrove, 1999; Bartley, Sacker, Firth, & Fitzpatrick, 1999). Coleman (1988) verdeelde SES in drie verschillende componenten; financieel kapitaal, menselijk kapitaal en sociaal kapitaal. Het financieel kapitaal staat onder invloed van het te verwerven inkomen van een gezin en geeft de hoeveelheid materiële goederen die men ter beschikking heeft aan. Menselijk kapitaal wordt gezien als het kapitaal dat in een persoon zelf aanwezig is, zoals het gevolgde onderwijsniveau. Het sociale kapitaal heeft betrekking op de sociale netwerken die een gezin heeft opgebouwd. Al deze componenten hebben een directe invloed op het welbevinden van de gezinsleden.

Het merendeel van de onderzoeken toont aan dat kinderen met een lagere SES slechter presteren dan kinderen met een gemiddelde SES, betreffende hun motorische ontwikkeling (Bax & Whitmore, 1987; Giagazoglou et al., 2005; Krombholz, 1997; Hjern, Haglund, Rasmussen, & Rosén, 2002; Larsson, Aurelius, Nordberg, Rudelius, & Zetterstrom, 1994). Lejarraga en collega's (2002) onderzochten de psychomotorische ontwikkeling van kinderen in de leeftijd van nul tot zes jaar. De resultaten indiceerden dat kinderen afkomstig uit hogere sociaal economische milieus betere psychomotorische vaardigheden ontwikkelden.

Diverse onderzoeken bevestigden dat een hogere SES een positieve invloed heeft op de ontwikkeling van het (jonge) kind (Fetters & Tronick, 1996; Venetsanou & Kambas, 2010). Verklaringen voor zwakkere prestaties op motorisch gebied konden worden gevonden in het nuttigen van voedingsmiddelen met te weinig voedingsstoffen en middelenmisbruik tijdens en na de zwangerschap (Hawley & Disney, 1992; Laaksonen et al., 2007). Kinderen met een lagere SES hebben mede hierdoor al voor hun geboorte te maken met groeiachterstanden en inadequate neurologische ontwikkeling (DiPietro, Costigan, Hilton, & Pressman 1999). Tevens worden deze kinderen vaker prematuur geboren, hebben een verhoogde kans op zuurstofproblemen, aangeboren beperkingen en AIDS (Crooks, 1995; Vrijheid, Dolk, Alberman, & Scott, 2000; Wasserman, Shaw, Selvin, Gould, & Syme, 1998).

Een bijkomend effect van SES op de ontwikkeling van de motoriek is dat er na de geboorte een gebrek is aan activiteiten die de motorische vaardigheden trainen. Kinderen met een lagere SES worden minder gestimuleerd door volwassenen uit hun omgeving om vaardigheden te ontwikkelen. Daarnaast is het zo dat deze kinderen vaak opgroeien in

kleinere woonruimtes. Hierdoor kan de grove motoriek zich minder goed ontwikkelen (Bradley & Corwyn, 2002).

Geconcludeerd kan worden dat SES van invloed is op de motorische ontwikkeling van kinderen. SES heeft invloed op de mate waarin affordances in de thuisomgeving voorkomen. In dit onderzoek wordt verwacht dat kinderen die afkomstig zijn van gezinnen met een hogere SES meer affordances tot hun beschikking hebben welke in verband kunnen worden gebracht met een betere ontwikkeling van de motoriek.

De eerste deelvraag is gericht op het verband tussen SES en motoriek: 'Kan SES de motorische ontwikkeling van een kind voorspellen?' Deelvraag twee en drie hebben betrekking op de affordances die gekoppeld zijn aan de grove en fijne motoriek. Deze zijn: 'Kan een grote variëteit van stimulus en een grote hoeveelheid aan speelgoed een positieve motorische ontwikkeling voorspellen?' en 'Draagt de aanwezigheid van grote ruimtes binnen en buiten positief bij aan de motorische ontwikkeling van een kind?' Bij de vierde deelvraag is bekeken of er een verband bestaat tussen SES en affordances. Deze is als volgt geformuleerd: 'Hebben kinderen uit gezinnen met een lage SES minder stimulatie betreffende speelgoed, variëteit van stimulus en verschillende soorten ruimtes?'

Als laatste is er een deelvraag in het onderzoek opgenomen die betrekking had op de mediërende factor die het verband tussen SES en motoriek verklaren. Deze luidt: 'Kunnen affordances het effect van SES op de grove en fijne motoriek mediëren?'

Methoden

Operationalisatie en instrumenten

Het onderzoek betreft een kwantitatief toetsend onderzoek naar de invloed van SES en affordances op de motorische ontwikkeling.

De motorische ontwikkeling wordt uiteen gezet in grof motorische vaardigheden en fijn motorische vaardigheden. Deze vaardigheden voor kinderen tussen de 18 en 42 maanden zijn gemeten aan de hand van de Ages and Stages Questionnaire ([ASQ], Squires, Potter, & Bricker, 1999). Hoewel de vragenlijst kijkt naar de algehele ontwikkeling heeft dit onderzoek enkel betrekking op de schalen grove en fijne motoriek. De vragen met betrekking tot de grove motoriek gaan in op vaardigheden als lopen, klimmen en springen. Een voorbeeldvraag is: "Klimt uw kind ergens op, bijvoorbeeld een stoel, om te pakken wat hij wil?". De vragen met betrekking tot de fijne motoriek zijn voornamelijk gericht op vaardigheden waarbij het kind bewegingen met de hand moet maken. Een voorbeeldvraag is: "Gooit uw kind een kleine bal met een voorwaartse armbeweging? (Wanneer hij de bal gewoon laat vallen, vul dan "nog niet" in.)". Beide schalen bevatten elk 6 vragen met de antwoordmogelijkheden ja, soms en nog niet. De totaalscore is berekend en kon variëren van 0 tot 12 punten per schaal.

De vragenlijst heeft een test-hertest betrouwbaarheid met een cronbachs alpha van .94, een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid met een cronbachs alpha van .94, een significante criteriumvaliditeit met een positief voorspellende waarde van 40% en een negatieve voorspellende waarde van 98% (Skellem, Rogers, & O'Callaghan, 2001). Van de Nederlandse versie zijn de betrouwbaarheid en validiteit nog niet volledig bekend (Kerstjens et al., 2009).

Het tweede instrument is erop gericht om de affordances van de thuisomgeving te meten die relevant zijn voor de motorische ontwikkeling van kinderen, deze zijn gemeten met de AHMED-SR. De AHMED-SR bestaat uit vijf verschillende schalen namelijk: binnenruimte, buitenruimte, variëteit van stimulus, fijn motorisch speelgoed en grof motorisch speelgoed. Bij een hoge score heeft een kind een groot aantal aan en een grote diversiteit van affordances in de thuisomgeving die relevant zijn voor de motorische ontwikkeling (Rodrigues, 2005). In dit onderzoek is gebruik gemaakt van alle schalen.

In de AHMED-SR staan drie vragen die informatie geven over de SES, welke gebaseerd zijn op de indeling van Coleman (1988). Het jaarlijkse gezinsinkomen en de beroepen die door beide ouders worden uitgeoefend zijn omgezet in een vijfpuntsschaal, volgens de normeringen van het Centraal Bureau van Statistiek. Het onderwijsniveau is hierbij omgezet in een zevenpuntsschaal. De antwoordmogelijkheden voor het jaarlijkse gezinsinkomen op de vragenlijst was niet goed aangepast voor de Nederlandse normen. Hierdoor was er te weinig differentiatie. SES is berekend door middel van opleiding en beroep (Mayo & Leseman, 2008) door middel van een somscore.

Uit onderzoek is gebleken dat de AHMED-SR (Rodrigues, 2005) in de Verenigde Staten en Portugal een betrouwbaar en valide instrument is. De criteriumvaliditeit van het instrument resulteerde op hoge correlaties (.86 tot .98). De begripsvaliditeit van iedere schaal geeft een waarde hoger dan .90. De betrouwbaarheidscoëfficiënt voor de AHMED-SR had de waarde van .87, met een standaard fout van 0.023 en een betrouwbaarheidsinterval van 95%, dit indiceert een hoge consistentie van het instrument (Rodrigues 2005; Gabbard, Caçola, & Rodrigues, 2008). De betrouwbaarheid en validiteit worden voor Nederland onderzocht.

Participanten

Respondenten uit de verschillende provincies in Nederland zijn door middel van een selecte en sneeuwbalsteekproef benaderd voor het onderzoek. Data is verzameld bij kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, verenigingen en in de kennissenkring van de studenten. Op basis van vrijwillige deelname hebben 328 respondenten met kinderen in de leeftijd van 18-42 maanden de AHMED-SR en de ASQ ingevuld. In totaal zijn 619 vragenlijsten uitgedeeld, waarbij de response rate 53% bedroeg. Met 1.5% aan missende waarden over het geslacht bestond de steekproef voor 50% uit jongens en 48.5% uit

meisjes. Door te weinig differentiatie op de variabele etniciteit richtte dit onderzoek zich alleen op Nederlandse kinderen. Van de kinderen had 95.1% de Nederlandse etniciteit. De gemiddelde leeftijd was 29.2 maanden ($n= 297$, $SD= 6.8$) en het gemiddelde geboortegewicht bedroeg 3.3 kg. ($n= 300$, $SD= 704.7$). 11.4 procent van de steekproef had een geboortegewicht lager dan 2,5 kg. Belangrijk is dat een laag geboortegewicht vaak voorkomt bij kinderen die te vroeg zijn geboren en dat dit in de meeste gevallen ook van invloed is op de motorische ontwikkeling.

De verdeling qua opleidingsniveau en inkomen zijn opgenomen in tabel 1 in de bijlage. De spreiding in inkomens leverde een scheef rechtse verdeling op. Veel respondenten hadden een hoog inkomen waardoor er onvoldoende spreiding was van SES, daarom is het opleiding- en beroepsniveau van zowel vader als moeder in de uiteindelijke steekproef meegenomen bij het vaststellen van SES. Middels cumulatieve percentages zijn de 100 gezinnen met de laagste SES en de 100 gezinnen met de hoogste SES meegenomen voor verdere analyse. De laagste scores bevonden zich tot een SES van 18 ($n= 102$, $SD= 2.5$) en de hoogste scores vanaf 21 ($n= 95$, $SD= 1.0$). Gezien het belang van deze variabele is hierdoor getracht een grotere variantie binnen SES te creëren. De uiteindelijke steekproef betrof 197 respondenten waarvan 46.7% jongens, 51.3% meisjes en 2% missende waarde betreffende het geslacht. De gemiddelde leeftijd bedroeg 29.1 maanden ($n= 178$, $SD= 6.9$) en het gemiddelde geboortegewicht was 3.4 kg ($n = 162$, $SD= 7.4$). De verdeling qua opleidingsniveau en inkomen van deze steekproef zijn ook opgenomen in tabel 1 in de bijlage.

Procedure

De respondenten zijn vooraf door een begeleidende brief op de hoogte gesteld van de tijdsduur, het doel en een beschrijving van het onderzoek. Ouders konden thuis met het kind de opdrachten uitvoeren en de vragenlijst invullen. De gemiddelde afnameduur hiervan bedroeg ongeveer 40 minuten. De lijsten zijn anoniem ingevuld en konden in een ongefrankeerde envelop terug worden gestuurd naar de universiteit van Utrecht. Voor vragen en uitslagen van het onderzoek konden de ouders contact opnemen met het correspondentieadres vermeld op de brief. Vervolgens zijn de vragenlijsten zorgvuldig en anoniem verwerkt, waardoor de privacy van de gezinnen bleef gewaarborgd.

Analyse

Er is gekozen voor lineaire regressie analyses, omdat deze analysetechniek de mogelijkheid biedt om door middel van een onafhankelijke variabele de waarde van een afhankelijke variabele te voorspellen.

De vraag of affordances het effect van SES op de motoriek mediëren is onderzocht door middel van een hiërarchisch regressie. Allereerst zijn de deelvragen onderzocht en is er gekeken of er significante resultaten waren voor de invloed van SES op motoriek. Vervolgens zijn er regressie analyses uitgevoerd voor de invloed van de

affordances op fijne en grove motoriek. Voor de affordance ruimte zijn er aparte analyses uitgevoerd voor binnen- en buitenruimte. Er was geen hoge correlatie (.22) tussen de binnen- en buitenruimte waardoor er werd aangenomen dat de afzonderlijke variabelen een verschillende invloed hadden. Buitenruimte bleek hierin niet significant te zijn. Er is gekozen voor twee aparte analyses om het risico op kapitalisatie van kans te beperken.

Er is eenzijdig getoetst gezien er hypothesen zijn opgesteld. Toetsing vond plaats bij een alpha van .05.

Resultaten

Vorbereidende analyses

Een aantal items zijn verwijderd vanwege te weinig variantie binnen de vragen. 95% Van de respondenten gaven op deze items hetzelfde antwoord. De items bevonden zich in de AHEND-SR vragenlijst. Er zijn in totaal acht items verwijderd, vier items hadden betrekking op de analyse. Eén item is verwijderd uit de schaal buitenruimte, drie uit de schaal binnenruimte en één item uit de schaal activiteiten.

In totaal ontbrak minder dan 3% van de gehele data. Na analyse bleken de missende waarden random te zijn aangezien er een verdeling was over de verschillende schalen. Wel ontbrak 18.9% van de missende data bij de vragen over motoriek. Dit was veelal het gevolg van het verstrekken van foute kopieën van de ASQ bij de vragen over motoriek. Bij de intern consistente ASQ (Squires, Potter, & Bricker, 1999) konden de ontbrekende waarden worden berekend door ratio scores.

Alvorens het uitvoeren van de analyse is er onderzoek gedaan naar alle van betekenis zijnde variabelen in dit onderzoek. De beschrijvende statistiek voor deze variabelen is terug te vinden in de bijlage in tabel 2.

Invloed van SES op motoriek

Om vast te stellen of de affordances het effect van SES op de grove en fijne motoriek kunnen mediëren zijn allereerst analyses uitgevoerd voor de invloed van SES op de grove en fijne motoriek. De volgende hypothese is getoetst: een lage SES voorspelt een lage motorische ontwikkeling. Toetsing vond plaats door middel van twee regressie analyses. De resultaten zijn te vinden in tabel 3 in de bijlage.

Uit tabel 3 blijkt dat de resultaten van de analyse tussen de onafhankelijke variabele SES en de afhankelijke variabele grove motoriek, niet significant waren ($p = .34$). SES bleek geen voorspellende waarde te hebben voor de grove motoriek.

In tabel 3 is tevens te zien dat de tweede analyse tussen de onafhankelijke variabele SES en de afhankelijke variabele fijne motoriek wel significant ($p = .046$) was. De proportie verklaarde variantie is 1.5% ($R^2 = .015$). SES blijkt een voorspellende waarde te zijn betreffende fijne motoriek. Een lagere SES staat in verband met een zwakkere fijne motoriek, waarmee dus de hypothese kan worden aangenomen. Er is sprake van een klein effect.

Invloed van SES op de affordances

Nadat is vastgesteld dat SES een voorspeller is voor fijne motoriek, is gekeken naar de invloed van SES op affordances om de hypothese te toetsen dat kinderen uit gezinnen met een lage SES minder stimulatie aan speelgoed, variëteit van stimulus en ruimte hebben. De resultaten van de analyses zijn opgenomen in tabel 3.

De analyse van SES als voorspeller voor de totale affordances (speelgoed, ruimte en variëteit van stimulus) bleek significant ($p = .02$). De proportie verklaarde variantie bedroeg 2.2% ($R^2 = .022$). Er was sprake van een klein effect. Een hogere SES staat in verband met meer affordances.

Tevens zijn er losse analyses voor de affordances uitgevoerd. Er is geen verband aangetoond tussen SES en buitenruimte ($p = .36$). SES was niet in staat de kenmerken van buitenruimte voor gezinnen te voorspellen, maar wel voor kenmerken van binnenruimte ($p = .02$). De proportie verklaarde variantie is 2.3% ($R^2 = .023$). Het effect is klein. Een hogere SES staat in verband met meer kenmerken in de binnenruimte.

Verder bleek SES een voorspellende waarde te hebben voor de variëteit van stimulus ($p = .033$). De proportie verklaarde variantie is 1.7% ($R^2 = .017$). Wederom een klein effect. Een hogere SES staat in verband met meer variëteit van stimulus.

Tot slot is gekeken naar de invloed van SES op speelgoed. In tabel 3 is eveneens te zien dat SES geen voorspeller is voor grof motorisch speelgoed ($p = .11$). Wel zijn er significante resultaten gevonden voor fijn motorisch speelgoed ($p = .001$). De proportie verklaarde variantie is 3.2% ($R^2 = .032$). SES blijkt een voorspellende waarde te hebben voor fijn motorisch speelgoed waarbij sprake is van een klein effect. Een hogere SES staat in verband met meer fijn motorisch speelgoed. Wat betreft de hypothese dat SES de affordances voorspelt kan worden gesteld dat de hypothese alleen kan worden aangenomen voor de affordances binnenruimte, variëteit van stimulus en fijn motorisch speelgoed.

De invloed van affordances op motoriek

De analyses tussen de onafhankelijke variabele ruimte en de afhankelijke variabele motoriek toetste de hypothese dat de aanwezigheid van en een grote variatie aan ruimtes, binnen en buiten, een goede motorische ontwikkeling bij een kind kan voorspellen. De resultaten zijn te zien in tabel 4 in de bijlage. In tabel 4 is terug te zien dat alleen binnenruimte significant is. De buitenruimte is voor zowel de fijne ($p = .45$) als grove motoriek ($p = .11$) niet significant. De binnenruimte heeft een voorspellende waarde voor zowel de fijne motoriek ($p = .03$) als de grove motoriek ($p = .04$). De proportie verklaarde variantie voor de fijne motoriek bedraagt 1.9% ($R^2 = .019$) en voor grove motoriek 1.6% ($R^2 = .016$). De effecten zijn klein. Een hogere score binnenruimte

betekent een betere motoriek. De hypothese kan aangenomen worden met betrekking tot de binnenruimte en verworpen worden voor buitenruimte.

Vervolgens is getoetst of variëteit van stimulus een voorspellende waarde had voor de motoriek. In tabel 4 is te zien dat voor zowel de fijne motoriek ($p = .13$) als de grove motoriek ($p = .23$) geen significante resultaten gevonden zijn. Variëteit aan stimulus heeft geen voorspellende waarde voor motoriek. De hypothese die betrekking heeft op de voorspellende waarde van de variëteit van stimulus voor de motoriek wordt hiermee verworpen.

De hypothese dat een grote variatie en een grote hoeveelheid aan speelgoed een goede motorische ontwikkeling bij een kind voorspelt is getoetst door middel van vier losse analyses. De afhankelijke variabele fijne en grove motoriek en de onafhankelijke variabele fijn en grof motorisch speelgoed. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4. De tabel laat zien dat grof motorisch speelgoed voor grove motoriek van significante invloed is ($p = <.001$). De proportie verklaarde variantie is 9.6% ($R^2 = .096$). Er is sprake van een klein gemiddeld effect. Veel en een grote variatie aan grof motorisch speelgoed zorgt voor een betere grove motoriek. Er zijn geen significante resultaten gevonden voor de invloed van grof motorisch speelgoed op de fijne motoriek ($p = .07$).

Fijn motorisch speelgoed heeft een voorspellende waarde voor de fijne motoriek ($p = .01$). De proportie verklaarde variantie bedraagt 2.8% ($R^2 = .028$). Er is sprake van een klein effect. Evenals voor de grove motoriek geldt dat veel en een grote variatie aan fijn motorisch speelgoed zorgt voor een betere fijne motoriek. Resultaten bleken, zoals zichtbaar in tabel 4, alleen significant voor de fijne motoriek. Voor de invloed van fijn motorisch speelgoed op de grove motoriek zijn geen significante resultaten gevonden ($p = .07$).

Hiërarchische regressie

De deelanalyses zijn uitgevoerd met het doel te onderzoeken of affordances het effect van SES op motoriek mediëren. SES blijkt een voorspellende waarde te hebben voor de fijne motoriek. De affordances die invloed hebben op fijne motoriek en eveneens voorspeld kunnen worden aan de hand van SES zijn binnenruimte en fijn motorisch speelgoed. Deze variabelen zijn gebruikt voor een hiërarchische regressie. Het resultaat is zichtbaar in tabel 5 in de bijlage.

Het effect van het totaal aan affordances is onderzocht (binnenruimte en fijn motorisch speelgoed). De variabelen zijn vanwege problemen met multicollineariteit samen genomen in een nieuwe variabele. Model 1 bestaande uit SES als onafhankelijke variabele ($p = .045$) is vergeleken met Model 2, SES en de affordances binnenruimte en fijn motorisch speelgoed als voorspellende variabelen ($p = .01$). De proportie verklaarde variantie van Model 1 is 1.5% ($R^2 = .015$). De proportie verklaarde variantie van Model 2 is 2.4% ($R^2\text{change} = .024$). Het verschil tussen de twee modellen is significant ($p = .02$).

en er is sprake van een klein effect. In tabel 5 is zichtbaar dat de affordances binnenruimte en fijn motorisch speelgoed het effect van SES overnemen. SES is binnen Model 2 niet meer significant ($p = .10$). Er is sprake van complete mediatie. De hypothese, dat de affordances het effect van SES op motoriek mediëren, wordt geaccepteerd.

Conclusie en discussie

Conclusie

Het doel van het onderzoek was om te onderzoeken of affordances in de thuisomgeving het verband tussen SES en de ontwikkeling van de motoriek voorspellen. Het onderzoek sluit hierbij aan bij aanbevelingen uit eerder onderzoek (Abbott & Bartlett, 2000). Dit onderzoek verschaft meer informatie over welke specifieke factoren van belang zijn bij de motorische ontwikkeling. Door het mediërende effect van affordances op motoriek en SES te toetsen kan dit onderzoek als aanvulling worden gezien op eerdere onderzoeken.

Tegenstrijdige resultaten zijn gevonden in andere onderzoeken betreffende SES, motoriek en affordances (Abbott & Bartlett, 2000; Guhn, Gadermann, Hertzman, & Zumbo, 2009; Rodrigues, 2005). Wel benadrukken de onderzoeken allen dat een optimale context voor een kind bijdraagt aan een optimale conditie (Burton & Davis, 1992).

Dit onderzoek bevestigt de verschillende resultaten in grof en fijn motorische vaardigheden (Goyen & Lui, 2002), maar vindt geen steun voor de verklaring dat grof motorische vaardigheden meer afhankelijk zijn van affordances dan fijn motorische vaardigheden zoals blijkt uit tabel 4 in de bijlage. Het belang van affordances in de thuisomgeving wordt wel bevestigd. Affordances, waarvan kenmerken van de binnenruimte en fijn motorische speelgoed een goede voorspeller zijn voor de fijne motoriek, werden voorspelt door SES. Dezelfde bevindingen voor fijne motoriek werden beschreven door Rodrigues (2005) en Venetsanou en Kambas (2010).

Onderzoek van Klebanov en collega's (1998), heeft uitgewezen dat de ontwikkelingsverschillen die veroorzaakt worden door SES al bij kinderen vanaf één jaar aanwezig zijn. De thuisfactoren wegen hierbij zwaarder dan blootstelling aan gemeenschappelijke voorzieningen zoals parken, speeltuinen en bibliotheken. Eigen onderzoek liet dan ook geen significante resultaten zien voor variëteit van stimulus, maar wel voor speelgoed. Hoewel SES invloed heeft op de affordances, zoals speelgoed (McLoyd, 1997) werden er geen resultaten gevonden die in overeenstemming waren met het onderzoek van Lejarraga en collega's (2002), die een grote invloed van SES vonden. Het effect, van SES, gevonden in dit onderzoek was klein. Tevens bleek dat de affordances het effect van SES mediëren, waardoor het effect van SES compleet verklaard kan worden door de affordances.

Concluderend kan gesteld worden dat de hypothese die veronderstelt dat affordances in de thuisomgeving het verband tussen SES en de motorische ontwikkeling kan voorspellen niet geheel geaccepteerd kan worden. Een aantal affordances (grof motorisch speelgoed, buitenruimte en variëteit van stimulus) blijken geen voorspellende waarde te hebben op de motoriek en kinderen uit gezinnen met een lagere SES hebben in tegenstelling tot eerder onderzoek (Abbott & Barlett, 1999; Bradley & Cowyn, 2002; Hjern, Haglund, Rasmussen, & Rosén, 2000) geen zwakkere grove motoriek. De fijne motoriek werd wel beïnvloed.

Discussie

Een sterk punt bij dit onderzoek is het feit dat er reeds in het buitenland gevalideerde vragenlijsten zijn gebruikt. Tevens is er sprake van een grote steekproefgrootte met respondenten afkomstig uit de diverse provincies in Nederland. Hierdoor kan worden gesteld dat de resultaten theoretisch gezien een indicatie vormen voor de Nederlandse populatie. In de praktijk blijkt dat gezinnen met een lage SES moeilijk te bereiken zijn en minder snel participeren in wetenschappelijk onderzoek (Tadić et al., 2010). Het gebruik van oudervragenlijsten betreffende de motorische vaardigheden van het kind blijkt een betrouwbare methode te zijn om accurate informatie over de vaardigheden van het kind binnen de natuurlijke omgeving te verkrijgen (Wilson, Kaplan, Crawford, Campbell, & Dewey, 2000).

Implicaties bij dit onderzoek naar de motorische ontwikkeling uitgevoerd met de ASQ en AHEMD-SR zijn de validiteit die voor de AHEMD-SR alleen is vastgesteld in Portugal en de Verenigde Staten. Mogelijk is de vragenlijst niet valide in Nederland. De AHEMD-SR bleek vragen te bevatten die niet van toepassing waren voor de Nederlandse bevolking, tevens was er te weinig differentiatie voor inkomen. Mogelijk waren de vragen betreft variëteit van stimulus ook te weinig gedifferentieerd en niet goed geformuleerd, waardoor ouders vragen verkeerd hebben geïnterpreteerd of sociaal wenselijke antwoorden gaven. Een voorbeeld hiervan is of zij hun kind kleding aan deden waarin het zich vrij kon bewegen.

Een andere implicatie heeft betrekking op het verwijderen van items bij een tekort aan differentiatie. Vier items die betrekking hadden op de onderzoeksvraag zijn verwijderd. Dit is mogelijk een reden waarom bevindingen anders zijn dan in andere onderzoeken en heeft mogelijk de analyse beïnvloed.

Een discussiepunt bij de resultaten is de frequentie van antwoordmogelijkheden. De antwoordmogelijkheden in de AHEMD en ASQ bestonden uit wel/niet/soms. Het zou goed zijn om de antwoordmogelijkheden concreter te maken, en een precies getal te krijgen hoe vaak een kind iets per week doet, of hoe vaak een kind met bepaald speelgoed speelt. Er kan bij de huidige vragenlijsten niet voldoende worden afgeleid of

een kind een vaardigheid reeds geautomatiseerd heeft (Bronfenbrenner, 2000; Diamond, 2000; Hirose, 2002).

Voor het onderzoek was de meting van SES van belang. Bij het analyseren van de resultaten bleek echter dat de meting van SES niet optimaal was. Enkele gegevens met betrekking tot SES bleken te beperkt te zijn of niet aangepast aan de Nederlandse normen waardoor de SES niet is samengesteld zoals door Coleman (1988) is voorgesteld. Dit heeft beperkingen voor het onderzoek opgeleverd. Daarbij hebben voornamelijk gezinnen met een gemiddelde en hoge SES met het onderzoek meegedaan. De steekproefgrootte is hierdoor gereduceerd.

Opvallend in het onderzoek was dat het totaal aan affordances een significant resultaat gaf, maar dit was niet het geval voor buitenruimte en grof motorisch speelgoed afzonderlijk. Het afwijkende resultaat voor buitenruimte kan mogelijk verklaard worden doordat kinderen tussen 18 en 42 maanden in Nederland niet veel buiten spelen. Dit kan komen door de ongunstige weersomstandigheden in Nederland of door de Nederlandse opvatting dat kleine kinderen niet snel buitenspelen.

Voor grof motorisch speelgoed kan het afwijkende resultaat worden toegekend aan het feit dat gezinnen minder grof motorisch speelgoed hebben. In de AHMED-SR was de affordance grof motorisch speelgoed in mindere mate vertegenwoordigd dan de affordance fijn motorisch speelgoed.

De gevonden effecten zijn statistisch gezien klein (Field, 2005), maar in het geval van de rol van de affordances op de motorische ontwikkeling kan een klein effect toch van invloed zijn op de organisatie, vloeiendheid en automatisering van de vaardigheden. In het onderzoek komt fijn motorisch speelgoed als significante affordance naar voren. Het verkrijgen van dit speelgoed is in Nederland voor gezinnen relatief gemakkelijk en goedkoop. Op deze wijze kan de motoriek gestimuleerd worden. Een groter effect is gevonden voor de invloed van grof motorisch speelgoed op de grove motoriek. Hoewel deze niet door SES wordt beïnvloed is deze bij alle gezinnen in mindere mate aanwezig. Het is dan ook van belang dat instellingen waar kinderen zich bevinden zoals peuterspeelzalen en kinderdagverblijven zich richten op grof motorisch speelgoed. Deze hebben namelijk beschikking over meer ruimte en financiële middelen.

Middels vroegtijdige interventies kunnen zowel gezinnen als omgevingen waar jonge kinderen zich regelmatig bevinden (zoals kinderdagverblijven en peuterspeelzalen) op het aanbod van affordances inspelen. Dit heeft als gevolg dat de discrepantie tussen kinderen uit gezinnen met een hoge en lage SES in de toekomst zal reduceren.

Aanbevelingen

Om beter zicht te krijgen op de rol van affordances en SES in de motorische ontwikkeling van een kind, zal verder onderzoek verricht moeten worden. In dit onderzoek zijn aanwijzingen gevonden dat SES een rol speelt bij de motorische ontwikkeling van

kinderen. In toekomstig onderzoek dient rekening gehouden te worden met het feit dat de AHMED-SR gevalideerd dient te worden voor Nederland. De vragen moeten worden aangepast voor de Nederlandse normen. Tevens zal de vraagstelling specifiekere moeten worden op gebied van kwantiteit en kwaliteit. Een mogelijkheid zou zijn om de frequentie van vaardigheden toe te voegen.

Verder zal er van te voren een filtering moeten plaatsvinden van gezinnen met een hoge en lage SES. Op deze wijze zal er meer discrepantie tussen gezinnen ontstaan waardoor duidelijkere uitspraken over SES kunnen worden gedaan.

Als laatste zou het goed zijn om longitudinaal onderzoek te verrichten waarbij wordt gekeken naar de motorische ontwikkeling gedurende de gehele kindertijd. Op deze wijze zou er beter zicht verkregen kunnen worden op de ontwikkeling van een kind wanneer er bepaalde affordances al dan niet aanwezig zijn. Het effect van interventies met betrekking tot het aanbieden van affordances zal dan moeten blijken.

Referenties

- Abbott, A. & Bartlett, D. (1999). The relationship between the home environment and early motor development. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, 19*, 43-57.
- Abbott, A. & Bartlett, D. (2000). Infant motor development and equipment use in the Home. *Child: Care, Health and Development, 27*, 295-306.
- Adler, N. E. & Ostrove, J. M. (1999). Socioeconomic status and health: What we know and what we don't. *Annals of the New York Academy of Sciences, 896*, 3-16.
- 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.
- Bartley, M., Sacker, D., Firth, N., & Fitzpatrick, R. (1999). Understanding social variation in cardiovascular risk factors in women and men: The advantage of theoretically based measures. *Social Science and Medicine, 49*(6), 831-845.
- Bax, M. & Whitmore, K. (1987). The medical examination of children on entry to school. The results and use of neurodevelopmental assessment. *Developmental Medicine and Child Neurology, 29*, 40-55.
- Beate, E. & Sandseter, H. (2009). Affordances for Risky Play in Preschool: The Importance of Features in the Play Environment. *Early Childhood Education Journal, 36*, 439-446.
- Berger, S. E., Theuring, C., & Adolph, K. E. (2007). How and when infants learn to climb stairs. *Infant, Behavior & Development, 30*, 36-49.
- Bradley, R.H. & Corwyn, R.F. (2002). Socioeconomic Status and Child Development. *Annual Reviews Psychology, 53*, 371-399.

- Bronfenbrenner, U. (1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: A bioecological model. *Psychological review*, *101*, 568-586.
- Bronfenbrenner, U. (2000). *Encyclopedia of psychology*. Washington: American Psychological Association and Oxford University Press.
- Burton, A. & Davis, W. (1992). Optimizing the involvement and performance of children with physical impairments in movement activities. *Pediatric Exercise Science*, *4*, 236-248.
- Caldwell, B. & Bradley, R. (1984). *Home Observation for Measurement of the Environment*. Arkansas: Little Rock.
- Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. M., Hertenstein, M. J., & Witherington, D. (2000). Travel broadens the mind. *Infancy*, *1*, 149-219.
- Coleman, J.S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, *94*, 95-120.
- Crooks, D. (1995). American children at risk: poverty and its consequences for children's health, growth, and social achievement. *American Journal of Physical Anthropology*, *38*, 57-86.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, *71*, 44-56.
- DiPietro, J.A., Costigan, K.A., Hilton, S.C., & Pressman, E.K. (1999). Effect of socioeconomic status and psychosocial stress on the development of the fetus. *Annals of the New York Academy of Science*, *896*, 356-358.
- Doussoulin Sanueza, A. (2006). Psychomotor development, environmental stimulation, and socioeconomic level op preschoolers in Temuco, Chile. *Pediatric Physical Therapy*, *18*, 141-147.
- Fetters, L. & Tronick, E. Z. (1996). Neuromotor development of cocaine-exposed and control infants from birth through 15 months: poor and poorer performance. *Pediatrics*, *98*, 938- 943.
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. Second edition. London, Thousand Oaks, New Delhi: SAGE Publications.
- Gabbard, C., Caçola, P., & Rodrigues, L. P. (2008). A new inventory for assessing affordances in the home environment for motor development. *Early childhood Education Journal*, *36*, 5-9.
- Giagazoglou, P., Tsimaras, V., Fotiadou, E., Evaggelinou, C., Tsikoulas, J., & Angelopoulou, N. (2005). Standardization of the motor scales of the Griffiths Test II on children aged 3 to 6 years in Greece. *Child: Care, Health and Development*, *31*(3), 321-330.
- Gibson, J. J. (1979). *An ecological approach to perception*. Boston (MA): Houghton

- Mifflin.
- Gill, S. V., Adolph, K. E., & Vereijken, B. (2009). Change in action: How infants learn to walk down slopes. *Developmental Science, 12*, 888-902.
- Gottlieb, G. (1998). Normal occurring environmental and behavior influences on gene activity: from central dogma to probabilistic epigenesis. *Psychological Review, 105*, 792-802.
- Goyen, T. & Lui, K. (2002). Longitudinal motor development of "apparently normal" high-risk infants at 18 months, 4 and 5 years. *Early Human Development, 70*, 103-115.
- Greeno, J. G. (1994). Gibson's Affordances. *Psychological Review, 101*(2), 36-342.
- Guhn, M., Gadermann, A. M., Hertzman, C., & Zumbo, B. D. (2009). Children's development in kindergarten: A multilevel, population-based analysis of ESL and gender effects on socioeconomic gradients. *Child Indicators Research, 3*, 183-203.
- Hawley, T. & Disney, E. (1992). Crack's children: the consequences of maternal cocaine abuse. *Child Development, 6*(4), 1-22.
- Haywood, K.M. (1993). *Life Span Motor Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hirose, N. (2002). An ecological approach to embodiment and cognition. *Cognitive Systems Research, 3*, 289-299.
- Hjern, A., Haglund, B., Rasmussen, F., & Rosén, M. (2000). Socio- economic differences in daycare arrangements and use of medical care and antibiotics in Swedish preschool children. *Acta Pædiatrica, 89*, 1250-1256.
- Kerstjens, J. M., Bos, A. F., ten Vergert, E. M. J., de Meer, G., Butcher, P. R., & Reijneveld, S. A. (2009). Support for the global feasibility of the Ages and Stages Questionnaire as developmental screener. *Early Human Development, 85*, 443-447.
- Klebanov, P.K., Brooks-Gunn, J., McCarton, C., & McCormicj, M.C. (1998). The contribution of neighborhood and family income to developmental test scores over the first three years of life. *Child Development, 69*, 1420-1436.
- Krombholz, H. (1997). Physical performance in relation to age, sex, social class and sports activities in kindergarten and elementary school. *Perceptual and Motor Skills, 84*, 1168-1170.
- Kurtz, L.A. (2008). *Understanding Motor Skills in Children with Dyspraxia, ADHD, Autism and other Learning Disabilities: A Guide to improving Coordination*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Kyttä, M. (2002). Affordances of children's environments in the context of cities, small towns, suburbs and rural villages in Finland and Belarus. *Journal of Environmental Psychology, 22*, 109-123.
- Kyttä, M. (2004). The extent of children's independent mobility and the number of

- actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 179- 198.
- Laaksonen, M., Silventoinen, K., Martikainen, P., Rahkonen, O., Pitka, J., & Lahelma, E. (2007). Socioeconomic circumstances and functioning. *Annals of Epidemiology*, 17, 431-439.
- Larsson, J., Aurelius, G., Nordberg, L., Rudelius, P., & Zetterstrom, R. (1994). Developmental screening at four years of age: Relation to home situation, perinatal stress, development and behavior. *Acta Paediatrica*, 83, 46-53.
- Lejarraga, H., Pascucci, L.C., Krupitzky, S., Kelmansky, D., Bianco, A., Martinez, E., et al. (2002). Psychomotor development in Argentina children aged 0-5 years. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 16, 47-60.
- Mayo, A. Y. & Leseman, P. P. M. (2008). Off to a good start? Vocabulary development and differences in characteristics of early family and classroom experiences of children from native-Dutch speaking and ethnic minority families in the Netherlands. *Educational and child psychology*, 25,70-83.
- McLoyd, V. C. (1997). Socioeconomic disadvantage and child development. *American Psychologist*, 53, 185-204.
- Nakayama, K. (1994). James J. Gibson- an appreciation. *Psychological Review*, 101, 329-335.
- Reed, E.S. & Bril, B. (1996). *The primacy of action in development. Dexterity and its development*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rodrigues, L. P. L. B. A. (2005). *Development and validation of the AHMED-SR (affordances in the home environment for motor development- self report)*. Academisch proefschrift, Texas A&M University.
- Sandseter, E. B. H. (2009). Affordances for risky play in preschool: the importance of features in the play environment. *Early Childhood Education Journal*, 36, 439-446.
- Shirley, M.M. (1932). The First Two Years: a study of twenty-five babies. *Journal of Educational Sociology*, 5, 383.
- Sigmundsson, H., & Pedersen, A.V. (2000). *Motorisk Utvikling. Nyere perspektiver på barns motorikk*. Oslo: Sebu Forlag
- Skellem, C. Y., Rogers Y., & O'Callaghan M. J. (2001). A parent-completed developmental questionnaire: follow up of ex-premature infants. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 37, 125-129.
- Squires, J., Potter, L., & Bricker, D. (1999). *The ASQ user's guide for the ages & stages questionnaires: A parent-completed, child-monitoring system*. Baltimore: Paul Brookes.
- Stoffregen, T. A. (2000). Affordances and events. *Ecological Psychology*, 12, 1-28.
- Stoffregen, T. A., Bardy, B. G., & Mantel, B. (2006). Affordances in the design of enactive

- systems. *Virtual Reality*, 10, 4-10.
- Tadić, V., Hamblion, E. L., Keeley, S., Cumberland, P., Hundt, G. L., & Rahi, J. S. (2010). 'Silent voices' in health services research: ethnicity and socioeconomic variation in participation in studies of quality of life in childhood visual disability. *Investigative ophthalmology and visual science*, 51, 1886-1890.
- Thelen, E. & Smith, L.B. (1994). *A Dynamic System Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Venetsanou, F. & Kambas, A. (2010). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. *Early Childhood Education Journal*, 37, 319-327.
- Viholainen, H., Ahonen, T., Cantell, M., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2006). The early motor milestones in infant and later motor skills in toddlers: A structural equation model of motor development. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 26, 91-113.
- Vingerhoets, G., Vandamme, K., & Vercammen, A. (2008). Conceptual and Physical object qualities contribute differently to motor affordances. *Brain and Cognition*, 69, 481- 489.
- Vrijheid, M., Dolk, D., Alberman, E., & Scott, J.E.S. (2000). Socioeconomic inequalities in risk of congenital anomaly. *Archives of Disease in Childhood*, 82, 349-352.
- Wasserman, C.R., Shaw, G.M., Selvin, S., Gould, J.B., & Syme, S.L. (1998). Socioeconomic status neighborhood social conditions, and neural tube defects. *American Journal of Public Health*, 88, 1674-1675.
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *The American Journal of Occupational Therapy*, 54, 484 -493.
- World Health Organization. (2006). WHO Motor Development Study: Windows of achievement for six gross motor development milestones. Verkregen van http://www.who.int/childgrowth/standards/motor_milestones/en/index.html
- Zukow- Goldring, P. & Arbib, M. A. (2007) Affordances, effectivities, and assisted imitation: Caregivers and the directing of attention. *Neurocomputing*, 70, 2181-2193.

Bijlage

Tabel 1.

Percentages van opleiding en gezinsinkomen in de oorspronkelijke en uiteindelijke steekproef

		Oorspronkelijke steekproef (n= 328)		Uiteindelijk steekproef (n= 197)	
		Vader	Moeder	Vader	Moeder
Opleiding	lagere school	-	0.3%	-	-
	middelbare school	10.3%	10.1%	15.7%	10.3%
	mbo	32.6%	29.9%	31.0%	29.9%
	hbo	32.0%	40.5%	18.8%	27.9%
	Universiteit	24.0%	19.2%	34.5%	28.9%
	Missende waarde	1.1%	-	-	3.0%
werk	EB	1.2%	2.0%	31.0%	1.5%
	LB	10.1%	13.7%	31.0%	7.6%
	MB	26.8%	31.0%	31.0%	29.9%
	HB	37.2%	21.3%	31.0%	39.3%
	WB	21.6%	32.0%	31.0%	18.3%
Inkomen Gezin (In euro per jaar)	< 15.000		1.2%		1.0%
	15.000-25.000		10.2%		10.7%
	25.000-35.000		15.6%		14.7%
	35.000-50.000		29.9%		28.4%

> 50.000

32.1%

39.6%

Noot. mbo= middelbaar beroepsonderwijs, hbo= hoger beroepsonderwijs, EB= elementaire beroepen, LB= lagere beroepen, MB= middelbare beroepen, HB= hogere beroepen. WB= wetenschappelijke beroepen. Opleiding vader in de oorspronkelijke steekproef n= 326. Beroep vader in oorspronkelijke steekproef n= 318, beroep moeder in oorspronkelijke steekproef n=317. Inkomen gezin in oorspronkelijke steekproef n= 307, inkomen gezin in uiteindelijke steekproef n= 186.

Tabel 2.

Beschrijvende statistieken SES, grove en fijne motoriek, binnen en buitenruimte, variëteit van stimulus, grof en fijn motorisch speelgoed en de significante affordances.

Variabelen	n	M	SD	Range	
				Potentie	Huidig
SES	197	18.31	4.49	1-24	8-24
Fijne motoriek	197	9.87	2.02	0-12	4-12
Grove motoriek	195	10.00	2.39	0-12	0-12
Totaal aan affordances	187	128.4	24.22	0-197	59-197
Binnen ruimte	197	7.46	1.22	0-10	3-10
Buiten ruimte	193	3.45	1.62	0-6	0-6
variëteit van stimulus*	197	0.00	4.30		-19-15.3
Grof motorisch speelgoed	197	20.53	7.59	0-40	6-40
Fijn motorisch speelgoed	197	70.18	16.67	0-116	19-116
Significante affordances	197	77.63	17.07	0-124	24-124

Noot. *=uitgevoerd met behulp van de som van Z-scores.

Tabel 3.

Invloed van SES op de fijne en grove motoriek, totaal aan affordances, binnen en buiten ruimte, grof en fijn motorisch speelgoed en variëteit aan stimulus.

Variabele	SES						
	constant			SES			
	<i>B</i>	<i>Se</i>	<i>95% CI</i>	<i>B</i>	β	<i>Se</i>	<i>95% CI</i>
Fijne motoriek	8.87***	.60	[7.68, 10.06]	.05*	.12	.03	[-0.01, 0.12]
Grove motoriek	9.72***	.72	[8.30, 11.13]	.16	.30	.04	[-0.06, 0.91]
Totaal affordances	113.5**	7.46	[98.74, 128.18]	.81*	.15	.40	[.03, 1.59]
Binnen ruimte	6.71**	.36	[5.99, 7.42]	.041*	.15	.02	[.003, .79]
Buiten ruimte	3.28**	.00	[2.30, 4.26]	.009	.03	.03	[-0.43, 0.61]
Grof motorisch speelgoed	17.89**	2.27	[13.41, 22.37]	.14	.09	.12	[-0.03, 0.14]
Fijn motorisch speelgoed	58.03**	4.96	[48.25, 67.80]	.66**	.17	.26	[.15, 1.18]
Variëteit van stimulus	24.98**	.79	[23.42, 26.53]	.08	.13	.04	[-0.005, 0.016]

*Noot. CI = Confidence Interval. SES, N = 197. Fijne motoriek, N = 197. Grove motoriek, N = 195. Totaal affordances, N = 187. Binnen ruimte, N = 197. Buiten ruimte, N = 193. Grof motorisch speelgoed, N = 197. Fijn motorisch speelgoed, N = 197. Variëteit van stimulus, N = 197. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ bij eenzijdige toetsing.*

Tabel 4:

Invloed van binnen en buiten ruimte, variëteit aan stimulus en grof en fijn motorisch speelgoed op de fijne en grove motoriek.

Variabele	Motoriek							
	Fijne motoriek				Grove motoriek			
	<i>B</i>	β	<i>Se</i>	<i>95% CI</i>	<i>B</i>	β	<i>Se</i>	<i>95% CI</i>
Constant	6.63***		.43	[5.78, 7.48]	6.82***		.38	[6.07, 7.56]
Binnen ruimte	.08*	.14	.43	[0.00, 0.17]	.07*	.13	.04	[-0.08, 0.14]
Constant	3.38***		.58	[2.24, 4.53]	2.84***		.50	[1.85, 3.84]
Buiten ruimte	.01	.01	.06	[-0.11, 0.12]	.06	.09	.05	[-0.35, 0.16]
Constant	25.35***		.49	[23.50, 27.20]	25.83***		.81	[24.24, 27.43]
Variëteit van stimulus	.11	.08	.09	[-0.08, 0.29]	.06	.05	.08	[-0.10, 0.21]
Constant	16.63***		2.70	[11.33, 21.94]	10.66***		2.25	[6.23, 15.09]
Grof speelgoed	.40	.11	.27	[-0.13, 0.93]	.99***	.31	.22	[0.56, 1.42]
Constant	56.59***		5.89	[44.98, 68.21]	46.92***		4.92	[37.21, 56.62]
Fijn speelgoed	1.38*	.17	.59	[0.22, 2.53]	2.32	.33	.48	[1.38, 3.27]

*Noot. CI = confidence interval. Fijne motoriek, N = 197. Grove motoriek, N = 195. Binnen ruimte, N = 197. Buiten ruimte, N = 193. Grof motorisch speelgoed, N = 197. Fijn motorisch speelgoed, N = 197. Variëteit van stimulus, N = 197. * p < .05. ** p < .01. *** p < .001 bij eenzijdige toetsing.*

Tabel 5:

Hiërarchische regressie, vergelijking van 2 modellen met binnenruimte en fijne motoriek in 1 variabele.

Fijne motoriek					
Model	Variabele	<i>B</i>	β	<i>Se</i>	95% <i>CI</i>
1	Constant	8,87***		.60	[7.68, 10.06]
	SES	.05*	.12	.03	[-0.01, 0.12]
2	Constant	7.67***		.81	[6.07, 9.28]
	SES	.04	.09	.03	[-0.02, 0.11]
	Binnenruimte + fijn motorisch speelgoed	.02*	.16	.01	[0.002, 0.04]

*Noot. CI = confidence interval. SES, N = 197. Binnen ruimte, N = 197. Fijn motorisch speelgoed, N = 197. Variëteit van stimulus, N = 197. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ bij eenzijdige toetsing.*