

De relatie tussen sekse, sociaaleconomische status en geboortevolgorde
op objectexploratie bij kinderen van 16 tot 30 maanden

The relationship between gender, social economic status and birth
order on object exploration by children from 16 until 30 months

Bachelorthesis

Marjolijn Bosma (3339157)

Marlieke van Dijk (3339254)

Lisa van Gemmert (3378624)

Begeleider: Ora Oudgenoeg-Paz

Datum: 15-06-2011

Pedagogische Wetenschappen

Abstract

Background – Object exploration is a way how children explore the world around them. However, little is known about factors that influence the development of this kind of exploration. Because research on object exploration is highly outdated, new research is needed. This paper focuses on the influence of gender, socioeconomic status (SES) and birth order on object exploration by children aged 16 to 30 months. **Methods** - Participants, children from 16 until 30 months with a Dutch background, were recruited by students of the University of Utrecht. Surveys and observations with larger and smaller toys were conducted at the participant's home. The observations are coded according to a coding scheme. **Results** - Results suggest that females score higher on object exploration with the smaller toys than boys. This effect was not found for object exploration with larger toys. Children with a higher SES tend to have a slightly better score on the total score of object exploration than children with a lower SES, but this is marginally significant. High SES does significantly predict object exploration with the larger toys, but not with the smaller toys. Birth order does not influence object exploration significantly. **Conclusion** – There is a relationship between object exploration and gender and socioeconomic status, but this is not the case with birth order. Further longitudinal research is needed to find other factors that can influence object exploration and to create complete understanding of the development of object exploration. These insights are needed to prevent and treat children with possible developmental delays.

Keywords: Object exploration, children, gender, socioeconomic status, birth order

Samenvatting

Achtergrond – Objectexploratie is een manier waarop kinderen de wereld om zich heen ontdekken. Er is echter weinig bekend over factoren die de ontwikkeling van deze exploratie beïnvloeden. Aangezien onderzoek naar objectexploratie zeer gedateerd is, is nieuw onderzoek nodig. Deze paper richt zich op de invloed van sekse, sociaal economische status (SES) en geboortevolgorde op de objectexploratie van kinderen tussen de 16 en 30 maanden. **Methode** – Participanten, kinderen tussen de 16 en 30 maanden met een Nederlandse achtergrond, zijn geselecteerd door studenten van de Universiteit van Utrecht. Er zijn vragenlijsten en observaties met groot en klein speelgoed afgenomen bij de participanten thuis. De observaties zijn gecodeerd aan de hand van een schema. **Resultaten** – Uit de resultaten blijkt dat meisjes hoger scoren op objectexploratie met klein speelgoed dan jongens. Het effect werd niet gevonden voor objectexploratie met het grotere speelgoed. Kinderen met een hoger SES behaalden een hogere score op totale objectexploratie dan kinderen met een lager SES, dit is echter marginaal significant. Een hoger SES heeft een significante invloed op objectexploratie met groot speelgoed, maar dit effect werd niet gevonden voor het kleine speelgoed.

Geboortevolgorde beïnvloedt objectexploratie niet significant. **Conclusie** – Er is een relatie tussen objectexploratie, sekse en sociaal economische status maar niet voor geboortevolgorde. Longitudinaal vervolgonderzoek is nodig om te zoeken naar andere factoren die invloed hebben op objectexploratie en om een totaal beeld te krijgen van de ontwikkeling van objectexploratie. Deze inzichten zijn nodig voor preventie en behandeling van kinderen met mogelijke ontwikkelingsachterstanden.

Trefwoorden: Objectexploratie, kinderen, sekse, sociaal economische status, geboorte volgorde

De Relatie tussen Sekse, Sociaaleconomische Status en Geboortevolgorde op Objectexploratie bij Kinderen van 16 tot 30 Maanden

Een algemeen geaccepteerd idee is dat kinderen leren door te spelen (Schulz, Standing, & Bonawitz, 2008). Door middel van spel leren kinderen bepaalde vaardigheden en strategieën die later gebruikt worden in meer doel georiënteerde activiteiten (Weisler & McCall, 1976). Tevens heeft spel een explorerende functie en wordt door middel van spel kennis verzameld over de omgeving (Schulz et al., 2008). Het doel van exploratie is dan ook het vergaren van kennis over objecten, omgeving en omstandigheden (Weisler & McCall, 1976). Twee grote pioniers op het gebied van de ontwikkeling van kinderen benoemden in hun werk de rol van exploratie. Zo gaf Piaget (1954, zoals geciteerd in Soska, Adolph, & Johnson, 2010) aan dat de ontwikkeling van de motoriek en exploratie bepalend zijn voor het leren van kinderen en hun verdere ontwikkeling. Gibson (1988) benoemde dat kinderen hun wereld verkennen en leren kennen door middel van exploratie en dat de ontwikkeling van motorische vaardigheden bepaalt op welke manier informatie over objecten, omgeving en gebeurtenissen worden vergaard. Piaget (1954, zoals geciteerd in Soska et al., 2010) en Gibson (1988) brengen zo de motorische ontwikkeling en exploratie in verband met de cognitieve ontwikkeling van kinderen.

Door middel van objectexploratie komt een kind meer te weten over eigenschappen van een object, zoals textuur, gewicht, kleur en mogelijkheden voor acties (Lockman, 2000). De kennis die kinderen op doen over objecten zorgt ervoor dat kinderen objecten kunnen gaan categoriseren op basis van specifieke eigenschappen van het object (Lobo & Galloway, 2008). Hockema en Smith (2009) geven in dit verband aan dat de eerste semantische categorieën die kinderen leren, te maken hebben met fysieke eigenschappen van objecten. De objectexploratie is dus van invloed op de taalontwikkeling.

Het exploratiegedrag van kinderen begint al op zeer jonge leeftijd en verandert van vorm en intensiteit naarmate het kind ouder wordt (Rochat, 1989). Er zijn drie typen exploratie activiteiten: exploratie op afstand, exploratie via direct contact en exploratie via alternatieve middelen (Adolph, Eppler, Marin, Weise, & Clearfield, 2000). Om meer te weten te komen over een object, de objectexploratie, maken baby's vooral gebruik van exploratie via direct contact. Om een object via direct contact te kunnen exploreren zijn bepaalde motorische vaardigheden nodig, zoals Piaget (1954, zoals geciteerd in Soska et al., 2010) en Gibson (1988) beweerden. Deze eerste motorische vaardigheid is het grijpen en vasthouden van een object (Lobo & Galloway, 2008). Het grijpen van het object zorgt voor mogelijkheden om een object via direct contact te exploreren.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het exploratiegedrag afhankelijk is van de eigenschappen van een object (Bourgeois, Khawar, Neal, & Lockman, 2005; Fontenelle,

Kahrs, Neal, Newton, & Lockman, 2007; Palmer, 1989; Ruff, 1984). Kinderen passen hun acties dan ook aan, aan de eigenschappen van een object, en deze specifieke objectexploratie neemt toe naarmate een kind ouder wordt (Belsky & Most, 1981). Het kind wordt dan steeds meer geleid door de vraag "Wat is dit en wat kan ik ermee doen" (Weisler & McCall, 1976). Zo blijkt uit het onderzoek van Bourgeois en collega's (2005) en van Gibson (1988) dat kinderen meer tegen de grond slaan met harde objecten dan met zachte objecten. Verder knijpen kinderen meer in flexibele objecten dan niet flexibele objecten, schudden ze meer met voorwerpen met geluid dan diegenen zonder geluid en krassen ze meer op objecten met textuur dan zonder textuur (Fontenelle et al., 2007). Ook Ruff (1982) ontdekte dat veranderingen in de textuur, kleur of vorm van een object resulteerde in meer vingervaarigheid, het verplaatsen en ronddraaien van objecten afhankelijk was van de vorm en verandering in het gewicht van een object zorgde voor iets minder visuele exploratie en meer op de grond slaan met het object.

Om eventuele verschillen tussen de mate van objectexploratie te verklaren is tot nu dus vooral gekeken naar de leeftijd van kinderen en de eigenschappen van objecten. Er is echter weinig onderzoek gedaan naar het verband met andere achtergrondvariabelen. Het huidige onderzoek richt zich op de achtergrondvariabelen geslacht, sociaaleconomische status (SES) en geboortevolgorde, welke, voor zover ons bekend, nog niet eerder zijn onderzocht in combinatie met objectexploratie.

Geslacht

Slechts in één van de bovengenoemde onderzoeken is onderzocht of er verschillen zijn in objectexploratie tussen jongens en meisjes. Uit dit onderzoek bleek dat jongens van 10 maanden meer met objecten tegen de grond sloegen dan meisjes (Bourgeois et al., 2005). Het is opvallend dat er in de onderzoeken naar exploratie weinig is gekeken naar de eventuele verschillen tussen jongens en meisjes. Uit studies naar andere ontwikkelingsgebieden, zoals taal en motoriek, blijkt er namelijk wel degelijk een verschil te zijn tussen jongens en meisjes. In meerdere onderzoeken is er onderzocht of er verschillen tussen jongens en meisjes zijn in de ontwikkeling van motoriek. Zo bleek uit onderzoek van Pallatou, Karadimou en Gerodimos (2005) dat meisjes in tegenstelling tot jongens een betere balans hebben. Echter verschillen in de grove motoriek werden hier nauwelijks gevonden, alleen dat meisjes beter konden glijden dan jongens. Ook in het onderzoek van Richter en Janson (2007) en Lung en collega's (2011) werden geen verschillen gevonden in grove motoriek tussen jongens en meisjes. In het onderzoek van Lung en collega's (2011) werden wel verschillen gevonden in fijne motoriek tussen jongens en meisjes van 36 en 60 maanden. Echter of de jongens of de meisjes een betere fijne motoriek hadden kwam niet in het artikel naar voren. Ook Drachler, Marshall en de Carvalho Leite (2007) vonden verschillen tussen jongens en meisjes, namelijk in het behalen van motorische mijlpalen, hierbij werd gekeken naar zowel de grove als fijne

motoriek, de sociale ontwikkeling en de taalontwikkeling. Meisjes behaalden eerder de motorische mijlpalen op het gebied van fijne en grove motoriek dan jongens.

Ook in andere onderzoeken op het gebied van taalontwikkeling zijn er verschillen gevonden tussen jongens en meisjes. Zo kwam er in het onderzoek van Lung en collega's (2011) naar voren dat er verschillen zijn in de taalontwikkeling tussen jongens en meisjes van 36 maanden en in sociale ontwikkeling bij 18, 36 en 60 maanden. Echter kwam in dit artikel niet naar voren of de jongens of de meisjes een betere taal- en sociale ontwikkeling hadden. Uit het onderzoek van Zhang, Jon, Shen, Zhang en Hoff (2008) naar de taalontwikkeling van jongens en meisjes tussen de 24 en 47 maanden bleek er ook een verschil te zijn in de taalontwikkeling. Zij vonden dat meisjes sneller de taal leerden dan de jongens. Verder werd gevonden dat op een leeftijd tussen de 26 en 30 maanden meisjes complexere en langere zinnen vormden dan jongens (Bouchard, Trudeau, Sutton, Boudreault, & Denault, 2009; Umek, Fekonja, Kranjc, & Bajc, 2008). Ook is aangetoond dat meisjes tussen de acht en 16 maanden meer zinnen konden begrijpen en produceren dan jongens en tussen de 16 en 20 maanden meer woorden produceerden (Bouchard et al., 2009).

Op meerdere ontwikkelingsgebieden worden dus verschillen gevonden tussen jongens en meisjes. Er is echter weinig onderzoek gedaan naar eventuele verschillen tussen jongens en meisjes op het gebied van objectexploratie. Daarom zal in dit onderzoek de volgende vraag worden beantwoord: Is er een verschil in objectexploratie tussen jongens en meisjes van 16 tot 30 maanden? Vanuit eerder onderzoek naar verschillen in geslacht wordt verwacht dat er een verschil zal worden gevonden in objectexploratie tussen jongens en meisjes van 16 tot 30 maanden. Dit kan worden beredeneerd vanuit de hiervoor genoemde artikelen waaruit blijkt dat meisjes op verschillende ontwikkelingsgebieden, zoals motorische ontwikkeling en taalontwikkeling, voorlopen. Aangetoond is dat de motoriek van belang is voor exploratie en dat exploratie van belang is voor de cognitieve ontwikkeling en taalontwikkeling. Aangezien meisjes hoger scoren op motorische ontwikkeling kan worden verwacht dat meisjes ook hoger op exploratie zullen scoren. Daarnaast kan een verschil in sekse op objectexploratie de latere verschillen in taal verklaren. Er wordt dus verwacht dat meisjes hoger zullen scoren op objectexploratie dan jongens.

SES

Een factor die eveneens van invloed kan zijn op objectexploratie is de SES. De sociaaleconomische status staat voor de positie van mensen in de sociale stratificatie met het daaraan verbonden aanzien en prestige. Sociale stratificatie ontstaat doordat hulpbronnen, zoals kennis, arbeid en bezit ongelijk verdeeld zijn over mensen. Naarmate mensen over meer of minder hulpbronnen beschikken nemen zij een hogere of lagere positie in de maatschappij in (Verweij, 2010). SES wordt gemeten aan de hand van

opleiding en beroep, wat nader wordt toegelicht in de methodesectie.

Resultaten uit het onderzoek van Lejarraga en collega's (2002) indiceren dat een hogere SES en een hogere opleiding van moeder is gerelateerd aan betere motorische vaardigheden bij kinderen tussen de 1 en 6 jaar. Meerdere onderzoeken bevestigen deze resultaten (Bax & Whitmore, 1987; Camp et al., 1977; Giagazoglou et al., 2005; Krombholz, 1997; Larsson et al., 1994, zoals geciteerd in Venetsanou & Kambas, 2010).

Uit het onderzoek van Lung, Chu, Chiang en Lin (2009) blijkt dat naast de leeftijd van de ouders waarop hun kind geboren wordt, de opleiding van ouders een duidelijke rol speelt in de gezondheid van hun kinderen. De gezondheid werd hierbij gemeten met een korte vragenlijst. Lindeboom, Llena-Nozal en van der Klaauw (2009) hebben ditzelfde onderzocht met data uit Groot-Brittannië. Zij vonden echter maar een klein effect van de opleiding van ouders op de gezondheid van kinderen. Dit onderzoek schetst wel dat scholing de economische kansen van personen vergroot waardoor er minder financiële problemen ervaren worden. Naast de gezondheid van kinderen heeft een hoge opleiding van ouders een positief effect op voeding van kinderen (Moestue & Huttly, 2008), verlaagt het de kans op leesproblemen bij kinderen (Schoon, Parsons, Rush, & Law, 2010) en heeft het ook een positieve invloed op de vocabulaire en cognitieve functies van meisjes (Reppucci, 1971).

Omdat SES een belangrijke factor is voor de ontwikkeling, en omdat er weinig bekend is over het belang van SES voor objectexploratie, richt het huidige onderzoek zich op de volgende onderzoeksvraag: Heeft sociaaleconomische status invloed op objectexploratie bij kinderen van 16 tot 30 maanden? Uit de beschreven onderzoeken kan geconcludeerd worden dat de SES positieve invloed heeft op genoemde gebieden. Daarnaast kan verwacht worden dat mensen met een lagere SES mindere huisvesting hebben en zich minder speelgoed kunnen veroorloven waardoor de kinderen minder mogelijkheden hebben om de ruimte en objecten te exploreren. Hierdoor wordt verwacht dat een hoger opleidingsniveau van ouders een positieve invloed heeft op de score op objectexploratie.

Geboortevolgorde

Een andere variabele die mogelijke van invloed is op de mate van objectexploratie is plaats van het kind in het gezin. Uit het sociaalecologische model van Bronfenbrenner (1977) blijkt dat op verschillende niveaus verschillende omgevingsfactoren van invloed zijn op het kind. Hierbij kan gedacht worden aan de samenstelling van het gezin, de buurt waarin het gezin woont en de sociaaleconomische status van het gezin. Ook de gezinsgrootte en geboortevolgorde zijn factoren die effect hebben op de ontwikkeling van het kind (Belmont & Marolla, 1973; Krombholz, 2006). Zo heeft onderzoek aangetoond dat er een verband is tussen geboortevolgorde en motorische ontwikkeling (Krombholz,

2006). Kinderen met oudere broers of zussen zijn motorisch beter ontwikkeld dan oudste of enige kinderen. Verklaringen hiervoor zijn dat later geboren kinderen ook voordelen ten opzichte van hun oudere broers of zussen hebben (Heiland, 2009). De omgeving en de ouders zullen beter aangepast zijn op kinderen, omdat het al voor de oudere kinderen is aangepast. Ook kunnen de jongere kinderen spelen met hun broers of zussen en een voorbeeld aan hen nemen. Zo kunnen de oudere kinderen fungeren als rolmodel (Zajonc & Markus, 1975). Dit komt ook naar voren in het onderzoek van Cicirelli (1973), waarin wordt aangetoond dat kinderen leren van hun oudere broers of zussen en de oudere broers of zussen de jongere kinderen bij een cognitieve taak helpen.

Er zijn echter ook onderzoeken waarin er een voordeel wordt gevonden voor de oudste kinderen. Zo komt in het onderzoek van Belmont en Marolla (1973) naar voren dat oudste kinderen cognitief beter zijn ontwikkeld dan kinderen met oudere broers of zussen. Een verklaring die hiervoor wordt gegeven is dat ouders minder tijd hebben voor elk kind dat erbij komt. Met meer kinderen is er minder tijd per kind, waardoor oudste kinderen meer aandacht hebben gehad dan de kinderen die later worden geboren (Belmont & Marolla, 1973).

Ook zijn er onderzoeken die geen verschil hebben gevonden tussen eerste of later geboren kinderen (Hanushek, 1992; Olneck & Bills, 1979). De onderzoeken betreffende geboortevolgorde geven dus niet eenduidig hetzelfde resultaat. In sommige onderzoeken wordt geen verband gevonden, in andere wordt een voordeel of juist een nadeel voor het oudste kind gevonden. Ook de theorieën die worden aangedragen zijn tegenstrijdig.

Concluderend kan worden gesteld dat er onderzoeken zijn die uitwijzen dat er een verband is tussen geboortevolgorde en cognitieve ontwikkeling (Belmont & Marolla, 1973; Heiland, 2009) en dat er een verband is tussen geboortevolgorde en motorische ontwikkeling (Krombholz, 2006), maar dat deze verbanden niet bij alle onderzoeken in dezelfde richting worden teruggevonden. Er is dus enige aanleiding om te denken dat er verband bestaat, maar het empirisch bewijs hiervoor is nog onduidelijk.

Gezien de verbanden die er kunnen worden verondersteld tussen motorische ontwikkeling, cognitieve ontwikkeling en objectexploratie en de gevonden verbanden tussen geboortevolgorde en cognitieve en motorische ontwikkeling, kan verwacht worden dat er ook een mogelijk verband zal zijn tussen geboortevolgorde en objectexploratie. Gezien de tegenstrijdige theorieën en resultaten die er bij onderzoek over geboortevolgorde zijn gevonden, is het niet duidelijk te voorspellen of en in welke richting dit verband zal zijn. Toch is dit een relevante vraag, omdat het inzicht kan geven in de omgevingsfactoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van kinderen. De volgende exploratieve vraag zal dan ook in dit onderzoek worden meegenomen: Is er een verband tussen objectexploratie en geboortevolgorde?

Samengevat kan worden gesteld dat er weinig onderzoek is gedaan naar factoren

die van invloed zijn op objectexploratie. Verwacht kan worden dat sekse, SES en geboortevolgorde van invloed zijn op objectexploratie. De vragen die in dit onderzoek centraal staan zijn:

- Scoren meisjes hoger op objectexploratie dan jongens?
- Is de mate van objectexploratie hoger voor kinderen uit een hoger sociaaleconomische milieu dan kinderen uit een lager sociaal economische milieu?
- Is er een verband tussen geboortevolgorde en objectexploratie?

Het is van belang de effecten van deze variabelen te onderzoeken. Dit zal leiden tot een beter begrip van de rol van objectexploratie in de ontwikkeling van kinderen. Daarnaast is het voor opvoeders van belang te weten welke factoren van invloed zijn op de ontwikkeling van het kind, zodat zij hier tijdens de opvoeding rekening mee kunnen houden.

Methode

Participanten

Voor het werven van participanten is er een informatiebrief verstuurd naar mogelijke deelnemers, waarna deze konden aangeven al dan niet geïnteresseerd te zijn in deelname aan het onderzoek. Vervolgens is er gebruik gemaakt van het sneeuwbaaleffect. Aan de deelnemers is gevraagd of zij nog andere gezinnen met kinderen in deze leeftijdscategorie kenden, waarna deze gezinnen zijn benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. Het selectie criterium voor de kinderen was dat ze tussen de 16 en de 30 maanden oud waren, Nederlandstalig werden opgevoed, wat inhoudt dat er niet meer dan 10% van de tijd in een andere taal dan de Nederlandse taal tegen ze gesproken wordt, en dat ze geen bekende ernstige gezondheidsproblemen of stoornissen hadden.

Beschrijvende statistieken en voorbereidende analyse

De steekproef bestond uit 126 kinderen, waarvan 70 jongens en 56 meisjes. De kinderen waren tussen de 16 en 30 maanden oud, met een gemiddelde leeftijd van 23.42 maanden en standaarddeviatie van 4.91 maanden. De gezinnen uit het onderzoek hadden een SES tussen de 2.25 en 6.00, zie Figuur 1. Bij het item objectexploratie groot speelgoed waren twee missende waarden, deze zijn niet meegenomen in de analyse. De gemiddelde score voor objectexploratie was 5.52 met een standaardafwijking van 3.20.

De jongens ($M = 23.85$, $SD = 4.83$) waren gemiddeld ouder dan de meisjes ($M = 22.88$, $SD = 5.00$). Dit verschil was niet significant $t(124) = 1.11$, $p = .27$. De gemiddelde SES in de groep van de meisjes en jongens verschilden niet van elkaar, $t(124) = -0.01$, $p = .995$.

Het verschil in geslacht, leeftijd en SES tussen de verschillende geboortevolgorde groepen was niet significant, respectievelijk $F(2,117) = 0.10$, $p = .90$, $F(2,117) = 0.99$, p

= .38 en $F(2,117) = 0.32$, $p = .73$. De correlaties tussen de gebruikte variabelen staan beschreven in Tabel 1.

Procedure

De data zijn verzameld uit verschillende vragenlijsten en twee observaties. De vragenlijsten zijn opgestuurd naar de ouders. Deze hebben de lijsten ingevuld en vervolgens teruggestuurd naar de onderzoekers. De vragenlijsten en de observaties zijn anoniem verwerkt. Voor de observatie zijn de onderzoekers bij de deelnemers thuis geweest. Eerst is het kind vertrouwd gemaakt met de onderzoeker, waarna de eerste observatie is afgenomen. De eerste observatie bestond uit vrij spel met de grote speelgoedset. Na tien minuten vrij spel werd het speelgoed weer opgeruimd. Vervolgens werd een set met klein speelgoed neergezet, waar het kind ook tien minuten mee mocht spelen. Het speelgoed werd bij alle kinderen op dezelfde manier aangeboden. Bij alle kinderen is twee keer tien minuten spel opgenomen. Wanneer het kind tussendoor iets anders ging doen, is er langer door gefilmd totdat er tien minuten spel waren opgenomen. De tien minuten durende films zijn verkort naar de eerste vijf minuten waarin het kind aan het spelen was. Deze films zijn gecodeerd aan de hand van een codeerschema van Oudgenoeg-Paz, Volman en Leseman (2011).

Instrumenten

Objectexploratie.

Objectexploratie werd gecodeerd aan de hand van twee observaties, één met de grote speelgoedset en één met een kleine speelgoedset. De grote speelgoedset bestond uit een hoepel met een diameter van 70 centimeter welke geluid maakt bij beweging, een tunnel van 1,5 meter lang en een diameter van 50 centimeter en een schuimrubberen dobbelsteen van 15 bij 15 centimeter. De kleine speelgoedset bestond uit 10 gekleurde stapelbakjes van Fisher Price®, een aantal Duploblokjes® en een aantal zachte blokjes met verschillende afmetingen en structuren. Al dit speelgoed zat in een doorzichtige doos waarvan het deksel er los op lag.

Aan de hand van een codeerschema van Oudgenoeg-Paz en collega's (2011) zijn de observaties gecodeerd. Hierin wordt objectexploratie gedefinieerd als alle acties die een kind uitvoert met één object terwijl het statisch is, dat wil zeggen dat de romp van het kind 10 seconden niet beweegt. Deze acties konden bijvoorbeeld het oppakken en draaien van een blokje zijn, het voelen aan de structuur van dobbelsteen en het in de mond stoppen van duplo's. Uit deze acties kon een score worden afgeleid van objectexploratie. Deze score werd gescoord op een Visual Analogue Schale (VAS), een horizontale lijn van 10 centimeter waar een score op werd gegeven. Links staat voor helemaal niet aanwezig, rechts voor zeer duidelijk aanwezig. Een kind wat veel verschillende dingen met een object deed kreeg een hoge score en een kind wat weinig

acties liet zien een lagere score op de VAS schaal. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid op de VAS schaal is goed, de Cohen's Kappa's varieert tussen .81 to .93 ($M = .87$).

De totaalscore voor objectexploratie werd berekend door de scores van beide observaties bij elkaar op te tellen, hierdoor ontstond een 20-punt schaal. Een hoge score staat voor diepe objectexploratie, een lage score staat voor een ondiepe objectexploratie. De correlatie tussen de objectexploratie met het kleine en grote speelgoed is $r = .16$, $p = .08$, zie Tabel 1. Ondanks dat deze correlatie niet significant is worden beide items toch samengevoegd. De twee observaties lokken beide op een andere manier objectexploratie uit. Het samennemen van de beide scores leidt tot een compleet beeld van objectexploratie.

Sociaaleconomische status.

De sociaaleconomische status kon gemeten worden door scores te geven aan de items opleiding en beroep van de ouders. De hoogst genoten opleiding werd op een 7-punt schaal gescoord, waarbij score 1 stond voor de basisschool en score 7 voor een wetenschappelijke opleiding. Het beroep van de ouders werd gecodeerd door middel van de standaard beroepenclassificatie van het CBS (2001). In deze classificatie krijgen beroepen een score van één tot vijf toegekend, waarbij score één staat voor elementaire beroepen en score vijf voor universitaire beroepen. De totaalscore voor sociaaleconomische status werd berekend door het gemiddelde van de scores van de opleiding en het beroep van beide ouders te nemen. Het gemiddelde van deze items resulteerde in een zespunt schaal, waarbij de laagste categorie SES is aangeduid met score 1 en de hoogste categorie SES met score 6.

Geboortevolgorde.

Het begrip geboortevolgorde kon bepaald worden door te vragen naar de plaats van het kind in het gezin. Er waren vijf antwoordcategorieën, namelijk 'eerste kind', 'tweede kind', 'derde kind', 'vierde kind' en 'vijfde kind of meer'.

Analyseplan

Om de eerste hypothese te kunnen beantwoorden moet er worden onderzocht of het verschil in objectexploratie tussen jongens en meisjes significant is. De test die hiervoor gebruikt werd was een onafhankelijke steekproeven t -toets. Een regressieanalyse werd toegepast om te kijken of er een verband was tussen SES en objectexploratie. Om te onderzoeken of er verschil was in objectexploratie tussen de verschillende geboortevolgorde groepen werd een ANOVA uitgevoerd. Wanneer de ANOVA significant is, zal een post hoc toets, namelijk LSD, worden gebruikt om te kijken hoe de groepen van elkaar verschillen. Tijdens de analyse van de geboortevolgorde groepen bleek dat er in de groepen 'derde kind', 'vierde kind' en 'vijfde kind of meer' niet voldoende kinderen zaten om betrouwbare analyses uit te voeren, waardoor er is

gekozen om deze drie groepen samen te nemen in de variabele 'derde kind of meer'. Hiermee komt het aantal groepen voor deze analyse uit op drie. Bij de toetsen is gebruik gemaakt van een alpha van .05 en een betrouwbaarheidsinterval van 95%. De steekproef was groot genoeg om de analyses betrouwbaar uit te kunnen voeren. Missende waardes zullen niet worden meegenomen in de analyse.

Resultaten

Sekse verschillen in objectexploratie.

Om de hypothese te toetsen of meisjes hoger scoorden op objectexploratie is een onafhankelijke steekproeven *t*-toets uitgevoerd. Meisjes behaalden een hogere score op totale objectexploratie dan jongens, zie Tabel 2. Uit de onafhankelijke steekproeven *t*-toets bleek dat dit verschil significant was, $t(122) = -2.21$, $p = .01$, met een betrouwbaarheidsinterval van -2.39 tot -.13. Meisjes scoorden dus significant hoger op objectexploratie dan jongens. De hypothese dat meisjes een hogere score op objectexploratie behalen dan jongens werd aangenomen. Het effect van geslacht op objectexploratie is klein, $d = .40$.

SES verschillen in objectexploratie.

Voor het toetsen van de tweede hypothese, is er een relatie tussen SES en objectexploratie, is een regressieanalyse uitgevoerd. Uit de regressieanalyse bleek dat SES de score op objectexploratie niet kan voorspellen, zoals te zien is in Tabel 3. De gevonden gegevens waren marginaal significant, $F(122) = 3.14$, $p = .08$. Hierbij is de effectgrootte $R^2 = .03$, wat een klein effect is. Kinderen met een hogere sociaaleconomische status behaalden dus geen hogere score op objectexploratie. Er lijkt echter wel sprake te zijn van een trend. Geconcludeerd moet worden dat er geen bewijs is om de hypothese dat kinderen uit een hoger sociaaleconomische milieu hoger scoren op objectexploratie dan kinderen uit een lager sociaal economische milieu aan te nemen. Er is echter wel een trend zichtbaar, waardoor de hypothese kan worden aangehouden.

Geboortevolgorde verschillen in objectexploratie.

Voor het toetsen van de derde hypothese, is er een verband tussen geboortevolgorde en objectexploratie, is een ANOVA uitgevoerd. Uit de ANOVA bleek dat er geen significant verschil was in gemiddelde objectexploratie tussen de drie geboortevolgorde groepen, $F(2,115) = 0.96$, $p = .39$. In deze steekproef is geen bewijs gevonden voor de verwachting dat er een verschil is tussen objectexploratie en kinderen met verschillende geboortevolgorde. De hypothese moet dus worden verworpen.

Klein en groot speelgoed

Bij de eerste analyse is het totaal van twee items voor objectexploratie, welke elk

op een andere manier objectexploratie hebben gemeten, gebruikt. Zoals eerder is aangegeven correleren deze twee items slechts matig met elkaar, zie ook Tabel 1. Het zou kunnen zijn dat de manier van dataverzameling zodanig van invloed is geweest, dat deze items twee verschillende aspecten van objectexploratie hebben gemeten. Om te achterhalen of er tussen de onafhankelijke variabelen en één van de twee items wel een verband bestaat, werd gekeken of er een verschil gevonden kon worden tussen objectexploratie met het kleine speelgoed en objectexploratie met het grote speelgoed en sekse, SES en de verschillende geboortevolgorde groepen.

Sekse.

Als er gekeken werd naar objectexploratie afzonderlijk voor het kleine en grote speelgoed (Tabel 4), werd er alleen een verschil gevonden tussen jongens en meisjes bij het kleine speelgoed. Bij het kleine speelgoed scoorden meisjes significant hoger dan jongens, $t(124) = -2.10$, $p = .02$, met een betrouwbaarheidsinterval van -1.63 tot -.05 en een effectgrootte van $d=.38$, dit is een klein effect. De hypothese dat meisjes een hogere score halen op objectexploratie bij klein speelgoed kan dus worden aangenomen. Bij het grote speelgoed scoorden de meisjes niet significant hoger dan de jongens, $t(110) = -1.20$, $p = .09$. De hypothese dat meisjes een hogere score halen op objectexploratie bij groot speelgoed kan dus niet worden aangenomen.

SES.

Uit de regressieanalyse bleek dat er geen significant verband was tussen SES en objectexploratie bij klein speelgoed, $F(124) = 0.04$, $p = .85$. De hypothese dat er een verband bestaat tussen SES en objectexploratie bij klein speelgoed kan dus niet worden aangenomen. Wanneer een regressieanalyse wordt uitgevoerd met alleen het grote speelgoed dan zijn de resultaten wel significant, $F(122) = 5.98$, $p = .02$. Sociaaleconomische status heeft dus wel significant invloed op het gedrag wat kinderen laten zien met groter speelgoed. Hierbij is de effectgrootte $R^2 = .047$, wat inhoudt dat 4.7% van de variantie verklaard kan worden door sociaaleconomische status. Dit is een klein effect.

Geboortevolgorde.

Uit de ANOVA bleek dat er geen significant verschil was in objectexploratie gemeten met klein speelgoed tussen de drie geboortevolgorde groepen, $F(2,117) = 1.94$, $p = .15$. Uit de tweede ANOVA bleek dat er eveneens geen significant verschil was in objectexploratie gemeten met groot speelgoed tussen de drie geboortevolgorde groepen, $F(2,115) = 0.30$, $p = .74$. Bij beide analyses is er dus geen ondersteuning gevonden voor de hypothese dat er een verband is tussen geboortevolgorde en objectexploratie.

Conclusie en discussie

Zoals eerder genoemd heeft dit onderzoek gekeken naar de relatie tussen objectexploratie en de drie variabelen sekse, sociaaleconomische status en geboortevolgorde bij peuters tussen de 16 en 30 maanden. Op basis van bestaande literatuur waren er twee hypothesen en een voorspelling geformuleerd.

Uit dit onderzoek bleek dat meisjes hoger scoorden op totale objectexploratie. Als de objectexploratie met klein en groot speelgoed afzonderlijk werd bekeken werd er alleen een verschil gevonden tussen de jongens en meisjes met het kleine speelgoed. Kinderen met een hogere SES scoorden niet hoger op objectexploratie dan kinderen met een lagere SES, er werd slechts een marginaal verschil gevonden. Wel scoorden kinderen met een hogere SES beter op objectexploratie met groot speelgoed dan kinderen met een lagere SES. Er werd geen relatie gevonden tussen geboortevolgorde en objectexploratie.

De eerste opgestelde hypothese, meisjes scoren hoger op objectexploratie dan jongens, kon aangenomen worden. Meisjes scoorden significant hoger op objectexploratie dan jongens. Dit was in lijn met wat verwacht werd uit bestaande literatuur naar de effecten van sekse op motoriek (Drachler et al., 2007; Lung et al., 2011) en taalontwikkeling (Bouchard et al., 2009; Umek et al., 2008). Echter, dit was alleen het geval voor objectexploratie met klein speelgoed en de schaal van totale objectexploratie. Een verklaring hiervoor zou genderspecifieke socialisatie kunnen zijn. Dit zou betekenen dat jongens en meisjes zich verschillend gaan gedragen doordat mensen verschillende verwachtingen over hen hebben en anders met hen omgaan. Zo is het mogelijk dat meisjes meer worden aangemoedigd om met kleiner speelgoed te spelen en er van jongens meer wordt verwacht dat ze in de tuin ravotten. Een tweede mogelijkheid is dat er biologische verschillen tussen mannen en vrouwen bestaan die het spelen beïnvloeden. Zo kan het zijn dat vrouwen uit evolutionair oogpunt meer verzorgend zijn en jongens in hun spel meer geleid worden door competitie en kracht (Delfos, 2004).

De tweede hypothese, kinderen uit een hoger sociaal economische milieu zullen hoger scoren op objectexploratie dan kinderen uit een lager sociaal economisch milieu, kon niet worden bevestigd. Er werd slechts een marginaal verschil gevonden in objectexploratie tussen jongens en meisjes met een verschillende sociaaleconomische status. Wanneer er echter alleen gekeken werd naar het grote speelgoed, dan is te zien dat SES een klein effect heeft op de score van objectexploratie. Dit is deels in strijd met wat er vanuit de literatuur werd verwacht, omdat er van uit werd gegaan dat er een effect zou worden gevonden op zowel het grote als het kleine speelgoed (Lung et al., 2009; Moestue & Huttly, 2008). Een verklaring voor de gevonden relatie tussen SES en objectexploratie met het grote speelgoed kan zijn dat ouders met een hoger SES meer

ruimte hebben en daardoor ook groter speelgoed kwijt kunnen in hun huis. Tevens kunnen niet gevonden verschillen bij het kleine speelgoed veroorzaakt zijn doordat er slechts een kleine variatie in SES aanwezig was in de steekproef. Dit kan komen doordat er in Nederland relatief weinig mensen wonen met een lage SES, onderzoek in het buitenland zou eventueel bij kunnen dragen aan meer variatie in SES.

De verwachting dat er een verband was tussen geboortevolgorde en objectexploratie kon tevens niet worden bevestigd. In het onderzoek werd geen relatie gevonden tussen de geboortevolgorde en objectexploratie, dit gold voor zowel de objectexploratie met het grote speelgoed als met het kleine speelgoed. Dit is tevens in strijd met wat er vanuit de literatuur werd verwacht (Belmont & Marolla, 1973; Heiland, 2009; Krombholz, 2006). Niet gevonden resultaten kunnen komen doordat er weinig variatie was in de variabele geboortevolgorde, de groep met 3 of meer kinderen was zeer klein. Een grotere steekproef zou kunnen resulteren in meer variatie in geboortevolgorde en er misschien voor kunnen zorgen dat er toch een relatie wordt gevonden tussen geboortevolgorde en objectexploratie. Tevens kunnen de resultaten verklaard worden doordat de invloed van geboortevolgorde onbekend is en niet duidelijk is of juist het eerste of het laatste kind meer voordelen heeft.

Gesteld kan worden dat de variabelen sekse en sociaaleconomische status eventuele verschillen in objectexploratie voor een deel kunnen verklaren. In dit onderzoek is dit niet gevonden voor de variabele geboortevolgorde.

Sterke en zwakke punten van het onderzoek

Hoewel er veel onderzoek is uitgevoerd naar objectexploratie bij kinderen was dit het eerste onderzoek waarbij gekeken is naar de invloed van achtergrondvariabelen sekse, SES en geboortevolgorde. Veel onderzoeksartikelen over dit onderwerp waren sterk verouderd waardoor er behoefte was aan een up-to-date onderzoek naar de invloed van achtergrondvariabelen op objectexploratie. Een ander sterk punt van dit onderzoek was het groot aantal participanten wat mee heeft gewerkt. Hierdoor kon er een grotere power, en dus betrouwbaarheid, worden bereikt.

Een punt van aandacht betreft het codeerschema van Oudgenoeg-Paz en collega's (2011). Dit schema hebben zij ontwikkeld op basis van literatuur en is maar op een klein aantal films getest voordat het in gebruik werd genomen. Hierdoor kan het zijn dat het schema niet precies objectexploratie, maar een ander construct meet. Tevens werd tijdens het gebruik van dit schema tegen een aantal dingen aangelopen, waaronder een 'grijs gebied' van gedragingen. Dit zal echter geen grote invloed hebben gehad op de resultaten. In vervolgonderzoek zou dit wel aangepast moeten worden zodat het schema nog betrouwbaarder en valide instrument wordt.

Een tweede punt van kritiek is het ontbreken van meerdere metingen bij de geteste kinderen. Er was nu slechts sprake van een enkel testmoment waardoor de

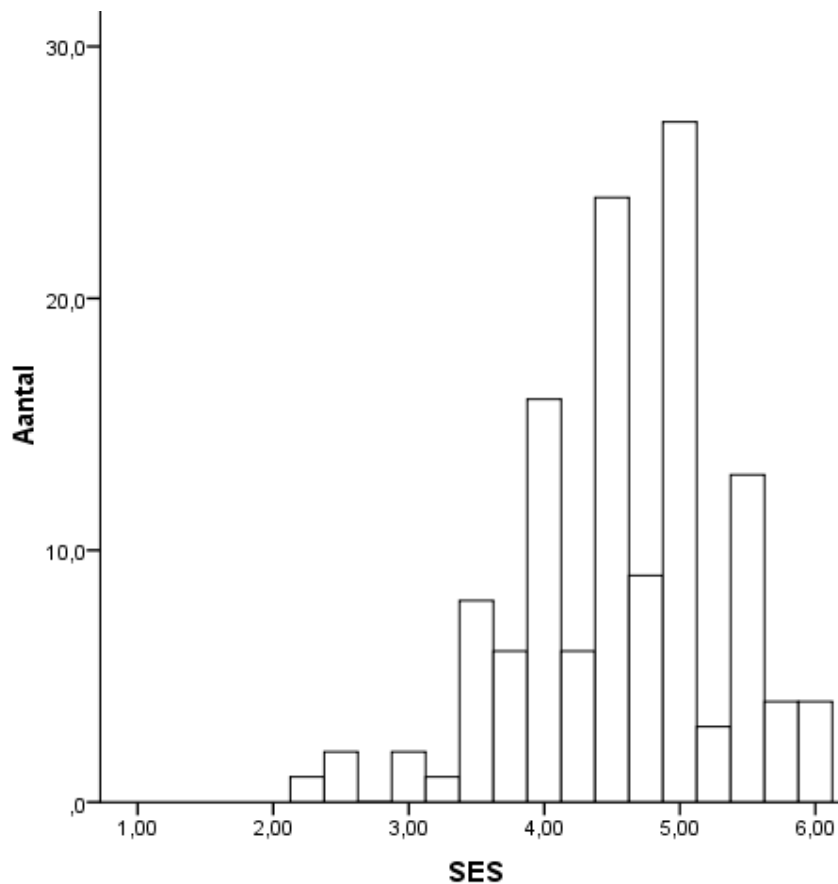
resultaten vertekend kunnen zijn. Wanneer het kind namelijk is getest op een moment wanneer het geen zin had in spelen dan heeft dit kind een vertekende score gekregen op objectexploratie. Dit terwijl het kind in zijn dagelijkse leven misschien heel goed objecten exploreert.

Een derde punt van aandacht is de lage correlatie van het grote met het kleine speelgoed. Het is mogelijk dat kleiner speelgoed meer objectexploratie uitlokt dan groter speelgoed. Anderzijds kan het zijn dat de gebruikte meetmethode voor objectexploratie niet juist is. Om een gedraging te laten tellen als objectexploratie moest het kind namelijk minstens 10 seconden zijn romp niet bewegen. Dit is vaker het geval wanneer het kind zit dan dat het kind staat. Bij groter speelgoed staat het kind vaker terwijl ze wel degelijk objecten exploreren. Dit duurt dan echter geen 10 seconden. Ze voelden bijvoorbeeld aan de rand van de tunnel, bekeken de dobbelsteen of schudde de hoepel. Deze gedragingen telden dus niet mee bij de totaalscore van objectexploratie waardoor de gevonden correlatie kleiner kan zijn.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Voor vervolg onderzoek wordt aangeraden om te kiezen voor een grote random steekproef waardoor de resultaten sneller gegeneraliseerd kunnen worden. Daarnaast is het belangrijk om ook te kijken naar een bredere range van leeftijden omdat objectexploratie zich wellicht anders manifesteert op jongere of oudere leeftijd. Het is aan te raden dit onderzoek longitudinaal te doen waardoor men zicht krijgt op de ontwikkeling van objectexploratie. Naast het verbeteren van het onderzoek zelf zou het onderzoek ook in verschillende landen af kunnen worden genomen. Zo wordt meer variatie in de steekproef bereikt waardoor verschillende achtergrondvariabelen beter getest kunnen worden. Zo is het mogelijk om te kijken in landen met meer variatie in de sociaaleconomische status dan in Nederland, wellicht wordt er dan wel een effect gevonden. Een laatste aanbeveling voor vervolg onderzoek is dat onderzocht kan worden of de variabelen SES, geboortevolgorde en sekse ook/wel effect hebben op andere ontwikkelingstaken. Al met al kan geconcludeerd worden dat vervolgonderzoek noodzakelijk is om meer duidelijkheid te scheppen over de invloeden van variabelen op objectexploratie. Dit is van belang om duidelijke theoriën op het gebied van objectexploratie te ontwikkelen om daarmee preventie en behandeling van kinderen met mogelijke ontwikkelingsachterstanden mogelijk te maken.

Bijlage 1 – Figuren en tabellen



Figuur 1. Histogram met de verdeling van SES in de onderzoeksgroep.

Tabel 1

Correlatietabel verschillende variabelen

	Leeftijd	Sekse	SES	Geboorte- volgorde	Object- exploratie groot	Object- exploratie klein
Leeftijd	1	-.10	<.01	.02	.25*	.31*
Sekse		1	<.01	-.04	.12	.19*
SES			1	.01	-.22*	-.02
Geboorte-volgorde				1	.02	.16
Objectexploratie groot speelgoed					1	.16
Objectexploratie klein speelgoed						1

Noot: * $p < .05$.

Tabel 2

Beschrijvende statistieken objectexploratie voor geslacht en de verschillende geboortevolgorde groepen

	Totaalscore objectexploratie		
	<i>n</i>	M	SD
<i>Geslacht</i>			
Meisjes	54	6.23	3.43
Jongens	70	4.97	2.93
<i>Geboortevolgorde</i>			
Eerste kind	57	5.12	3.14
Tweede kind	32	5.44	3.28
Derde kind of meer	29	6.12	3.04
Totaal	124	5.52	3.20

Tabel 3

Resultaten van de regressieanalyse voor het effect van SES op de objectexploratie van kinderen

	B	SE(B)	β	F	Sig (<i>p</i>)
Totaalscore objectexploratie	-.67	.38	-.16	3.14	.08
Objectexploratie klein speelgoed	-.05	.27	-.02	0.04	.85
Objectexploratie groot speelgoed	-.56	.23	-.22	5.98	.02

Tabel 4

Beschrijvende statistieken voor objectexploratie klein en groot speelgoed en geslacht en de verschillende geboortevolgorde groepen

	Objectexploratie klein speelgoed			Objectexploratie groot speelgoed		
	<i>n</i>	M	SD	<i>n</i>	M	SD
<i>Geslacht</i>						
Meisjes	56	4.33	2.19	54	1.96	2.23
Jongens	70	3.49	2.26	70	1.48	1.69
<i>Geboortevolgorde</i>						
Eerste kind	58	3.58	2.16	57	1.90	1.57
Tweede kind	33	3.65	2.33	32	2.16	1.89
Derde kind of meer	29	4.53	2.21	29	1.83	1.58
Totaal	126	3.87	2.26	124	1.69	1.95

Referenties

- Adolph, K. E., Eppler, M. A., Marin, L., Weise, I. B., & Clearfield, M. W. (2000). Exploration in the service of prospective control. *Infant Behavior & Development, 23*, 441-460. doi:10.1016/S0163-6383(01)00052-2
- Belmont, L. & Marolla, F. A. (1973). Birth order, family size, and intelligence. *Science, 182*, 1096-1101.
- Belsky, J., & Most, R. K. (1981). From exploration to play: A cross-sectional study of infant free play behavior. *Developmental Psychology, 17*, 630-639. doi:10.1037//0012-1649.17.5.630
- Bouchard, C., Trudeau, N., Sutton, A., Boudreault, M. C., & Deneault, J. (2009). Gender differences in language development in French Canadian children between 8 and 30 months of age. *Applied Psycholinguistics, 30*, 685-707. doi:10.1017/S0142716409990075
- Bourgeois, K. S., Khawar, A. W., Neal, S. A., & Lockman, J. J. (2005). Infant manual exploration of objects, surfaces, and their interrelations. *Infancy, 8*, 233-252. doi:10.1207/s15327078in0803_3
- Bronfenbrenner, U. (1977). Towards an experimental ecology of human development. *American Psychologist, 32*, 513-531. doi: 10.1037//0003-066X.32.7.513
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2001). Standaard Beroepen Classificatie. Verkregen op 26 april 2011, op <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/sbc/default.htm>
- Cicirelli, V. G. (1973). Effects of sibling structure and interaction on children's categorization style. *Developmental Psychology, 9*, 132-139. doi: 10.1037/h0035061
- Delfos, M. F. (2004). De schoonheid van het verschil. Waarom mannen en vrouwen verschillend én hetzelfde zijn. Lisse: Harcourt Book Publishers.
- Drachler, M. D. L., Marshall, T., & Carvalho Leite, de J. C. (2007). A continuous-scale measure of child development for population based epidemiological surveys: A preliminary study using item response theory for the denver test. *Paediatric and Perinatal Epidemiology, 21*, 138-153. doi:10.1111/j.1365-3016.2007.00787.x
- Eppler, M. A. (1995). Development of manipulatory skills and the deployment of attention. *Infant Behavior and Development, 18*, 391-405. doi:10.1016/0163-6383(95)90029-2
- Fontenelle, S. A., Kahrs, B. A., Neal, S. A., Newton, A. T., & Lockman, J. J. (2007). Infant manual exploration of composite substrates. *Journal of Experimental Child Psychology, 98*, 153-167. doi:10.1016/j.jecp.2007.07.001
- 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

- Hanushek, E. A., (1992). The trade-off between child quality and quantity. *Journal of Political Economy*, 100, 84–117. doi: 10.1086/261808
- Heiland, F. (2009). Does the birth order affect the cognitive development of a child? *Applied Economics*, 41, 1799-1818. doi: 10.1080/00036840601083220
- Hockema, S. A., & Smith, L. B. (2009). Learning your language outside-in and inside-out. *Linguistic*, 47, 453-479. doi: 10.1515/LING.2009.016
- Krombholz, H. (2006). Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children. *Preceptual and Motor Skills*, 102, 477-484. doi: 10.2466/pms.102.2.477-484
- Lejarraga, H., Pascucci, L. C., Krupitzky, S., Kelmansky, D., Bianco, A., Martinez, E., ... Cameron, N. (2002). Psychomotor development in Argentina children aged 0–5 years. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 16, 47–60. doi: 10.1046/j.1365-3016.2002.00388.x
- Lindeboom, M., Llena-Nozal, A., & Klaauw, B., van der (2009). Parental education and child health: Evidence from a schooling reform. *Journal of Health Economics*, 28, 109-131. doi: 10.1016/j.jhealeco.2008.08.003
- Lobo, M. A., & Galloway, J. C. (2008). Postural and object-oriented experiences advance early reaching, object exploration, and means-end behavior. *Child Development*, 79, 1869-1890. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01231.x
- Lockman, J. J. (2000). A perception-action perspective on tool use development. *Child Development*, 71, 137-144. doi:10.1111/1467-8624.00127
- Lung, F. W., Chiang, T. L., Lin, S. J., Feng, J. Y., Chen, P. F., & Shu, B. C. (2011). Gender differences of children's development 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). Parental mental health, education, age at childbirth and child development. *Acta Paediatrica*, 98, 834-841. doi: 10.1111/j.1651-2227.2008.01166.x
- Moestue, H., & Huttley, S. (2008). Adult education and child nutrition: The role of family and community. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62, 153-159. doi: 10.1136/jech.2006.058578
- Olneck, M. R., & Bills, D. B. (1979). Family configuration and achievement: Effects of birth order and family size in a sample of brothers. *Social Psychology Quarterly*, 42, 135–48. doi: 10.2307/3033694
- Oudgenoeg-Paz, O., Volman, M.J.M., Leseman, P.P.M. (2011). Handleiding coderen van exploratie observaties [Manual for coding exploration observations]. Unpublished manual, Department of Pedagogical Sciences, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
- Pallatou, E., Karadimou, K., & Gerodimos, V. (2005). Gender differences in musical aptitude, rhythmic ability and motor performance in preschool children. *Early Child Development and Care*, 175, 361-369. doi: 10.1080/0300443042000270786

- Palmer, C. F. (1989). The discrimination nature of infants' exploratory actions. *Developmental Psychology, 25*, 885-893. doi:10.1037//0012-1649.25.6.885
- Reppucci, N. D. (1971). Parental education, sex differences, and performance on cognitive tasks among two-year-old children. *Developmental Psychology, 4*, 248-253. doi: 10.1037/h0030439
- Richter, J., & Janson, H. (2007). A validation study of the Norwegian version of the ages and stages questionnaires. *Acta Paediatrica, 96*, 748-752. doi:10.1111/j.1651-2227.2007.00246.x
- 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. (1982). Role of manipulation in infants' responses to invariant properties of objects. *Developmental Psychology, 18*, 682-691. doi:10.1037//0012-1649.18.5.682
- Ruff, H. A., (1984). Infants' manipulative exploration of objects: Effects of age and object characteristics. *Developmental Psychology, 1*, 9-20. doi:10.1037//0012-1649.20.1.9
- Schoon, I., Parsons, S., Rush, R., & Law, J. (2010). Childhood language skills and adult literacy: A 29-year follow up study. *Pediatrics, 125*, 459-466. doi:10.1542/peds.2008-2111
- Schulz, L. E., Standing, H. R., & Bonawitz, E. B. (2008). Word, thought and deed: The role of object categories in children's inductive inferences and exploratory play. *Developmental Psychology, 44*, 1266-1276. doi: 10.1037/0012-1649.44.5.1266
- Soska, K. C., Adolph, K. E., & Johnson, S. P. (2010). Systems in development: Motor skill acquisition facilitates three-dimensional object completion. *Developmental Psychology, 46*, 129-136. doi: 10.1037/a0014618
- Umek, L. M., Fekonja, U., Kranjc, S., & Bajc, K. (2008). The effect of children's gender and parental education on toddler language development. *European Early Childhood Education Research Journal, 16*, 325-342. doi: 10.1080/13502930802292056
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal, 37*, 319-327. doi: 10.1007/s10643-009-0350-z
- Verweij, A. (2010). *Wat is sociaaleconomische status?* Verkregen op 25 maart 2011, op <http://www.nationaalkompas.nl/bevolking/segv/wat-is-sociaaleconomische-status/>
- Weisler, A., & McCall, R. B. (1976). Exploration and play: Resume and redirection. *American Psychologist, 31*, 492-508. doi:10.1037//0003-066X.31.7.492
- Wilcox, T., Woods, R., Chapa, C., & McCurry, S. (2007). Multisensory exploration and object individuation in infancy. *Developmental Psychology, 43*, 479-495. doi: 10.1037/0012-1649.43.2.479

- Zajonc, R. B., & Markus, G. B. (1975). Birth order and intellectual development. *Psychological Review*, *82*, 74–82. doi: 10.1037/h0076229
- Zhang, Y., Jin, X., Shen, X., Zhang, J., & Hoff, E. (2008). Correlates of early language development in Chinese children. *International Journal of Behavioral Development*, *32*, 145-151. doi: 10.1177/0165025407087213