

De Invloed van Micro-, Exo- en Kindfactoren op het Fonologisch Kortetermijngeheugen van Kinderen van Vier tot en met Zes Jaar

Thesis Pedagogische Wetenschappen

Universiteit Utrecht

Taalontwikkeling

12-06-2015

Lisanne Andriol – 3907163

Geert ten Have – 3862267

Evi van der Vlugt – 4209591

Larissa Vogt – 3993914

Abstract

Achtergrond - De taalontwikkeling van kinderen wordt naast kindfactoren beïnvloed door omgevingsfactoren. Deze omgevingsfactoren worden verklaard aan de hand van het bio-ecologisch model van Bronfenbrenner. Volgens dit model zouden gezinsfactoren en taalactiviteiten binnen het gezin op microniveau en de Sociaal Economische Status [SES] op exoniveau invloed hebben op de taalontwikkeling. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het fonologisch kortetermijngeheugen een onderliggend mechanisme is van de ontwikkeling van de woordenschat. Daarnaast is er ook bewijs dat een grotere woordenschat invloed heeft op de ontwikkeling van het fonologisch kortetermijngeheugen. In deze studie wordt gekeken welke van de microfactoren voorlezen, televisiekijken, plaats in de kinderrij en gezinsgrootte, de exofactor SES en kindfactor geslacht invloed kunnen hebben op het fonologisch kortetermijngeheugen.

Methode - Het onderzoek is afgenomen bij 117 participanten in de leeftijd van vier tot en met zes jaar. Het fonologisch kortetermijngeheugen is gemeten aan de hand van de Schlichting Pseudowoordentest. De verschillende micro-, exo- en kindfactoren zijn door middel van een vragenlijst verkregen. **Resultaten** - Uit de resultaten blijkt dat televisiekijken, plaats in de kinderrij, gezinsgrootte, SES en geslacht geen significante invloed hebben op de scores op de Schlichting Pseudowoordentest. Voorlezen blijkt als enige factor significante variantie te verklaren binnen de scores op de Schlichting Pseudowoordentest. **Discussie** - Enkel voorlezen heeft invloed op het fonologische kortetermijngeheugen van kinderen. Dit resultaat is, gebaseerd op eerder onderzoek, tegen de verwachtingen in.

Kernwoorden: bio-ecologisch model, fonologisch kortetermijngeheugen, Schlichting Pseudowoordentest, omgevingsfactoren

De invloed van micro-, exo- en kindfactoren op het fonologisch kortetermijngeheugen van kinderen van vier tot en met zes jaar

Taal is één van de meest complexe vaardigheden die een mens in zijn leven zal leren (Bornstein & Lamb, 2011). Geen kind ontwikkelt taal op exact dezelfde manier en op elk punt in de taalontwikkeling verschillen kinderen van elkaar. Deze verschillen zijn voor een groot gedeelte genetisch bepaald, maar worden ook veroorzaakt door omgevingsfactoren (Hayiou-Thomas, 2008; Hoff, 2006). De invloed van de omgevingsfactoren kan verklaard worden vanuit het bio-ecologische model van Bronfenbrenner. Bronfenbrenner (1979) stelt namelijk dat verschillende interne en externe factoren invloed hebben op de ontwikkeling van het kind.

Het bio-ecologisch systeem van Bronfenbrenner bestaat uit vijf systemen. Het eerste systeem, het microsysteem, staat het dichtst bij het kind. In dit systeem bevindt zich de omgeving die het kind direct ervaart, zoals het gezin. Het tweede systeem is het mesosysteem. Dit systeem bevat de relaties tussen de mensen in de microsystemen. Een voorbeeld hiervan is het contact tussen de ouders en de school. Het exosysteem is het derde systeem en omvat contexten waar het kind niet direct onderdeel van uitmaakt, maar die wel invloed kunnen hebben op hun ontwikkeling, zoals het werk van de ouders. Het macrosysteem en chronosysteem staan het verst van het kind af. Deze systemen omvatten waarden, wetten en (geloofs-)overtuigingen van de maatschappij en historische veranderingen die de andere systemen kunnen beïnvloeden (Bronfenbrenner, 1979).

Wanneer er naar taalontwikkeling gekeken wordt vanuit het bio-ecologisch systeem kunnen verschillende systemen invloed hebben op de taalontwikkeling. De systemen die in dit onderzoek naar voren komen zijn het micro- en exosysteem. De grootste invloed komt vanuit het microsysteem. Voor een jong kind is het gezin namelijk de belangrijkste externe factor. Om die reden is het niet verwonderlijk dat het gezin, dat zich in het microsysteem bevindt, een grote rol speelt in de ontwikkeling van taal (Clark, 2009). Uit onderzoek blijkt onder andere dat de aanwezigheid van en interactie met ouders, broertjes en zusjes invloed heeft op de taalontwikkeling (Hoff, 2003). Tevens kan de diversiteit tussen gezinnen verschillende effecten hebben op de taalontwikkeling van kinderen. Deze diversiteit uit zich bijvoorbeeld in de mate van aandacht die aan het kind besteed wordt, stimulering in taal en aanwezigheid van de ouders (Farrant & Zubrick, 2013; Hoff, 2003). Het verwerven van taal is dus een proces dat onder andere gevormd wordt door ervaringen met taal in de omgeving (Hoff, 2003).

Het kind verwerkt de taalervaringen uit de omgeving via het werkgeheugen tot taalkennis (Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2003). Volgens het drie-componenten werkgeheugen model van Baddeley (1986) bestaat het werkgeheugen uit de centrale executieve en twee subsystemen, ook wel slaafsystemen genoemd. Deze slaafsystemen,

het fonologisch kortetermijngeheugen en het visuospatieel kladblok, dienen als informatieopslag. Het visuospatieel kladblok wordt gebruikt voor de tijdelijke opslag van ruimtelijke en visuele informatie. Het fonologisch kortetermijngeheugen wordt gebruikt voor de tijdelijke opslag van auditieve informatie (Baddeley, 1986; Kibby, 2009; Swanson, Kehler, & Jerman, 2010) en bestaat uit twee componenten. Dit zijn de fonologische opslag, die de gesproken geluiden in de juiste volgorde onthoudt, en een subvocaal repetitieproces, dat via herhaling ervoor zorgt dat de woorden of klanken niet vergeten worden (Baddeley, 2003b). Het fonologisch kortetermijngeheugen houdt informatie uit klanken voor een paar seconden vast, om deze vervolgens om te zetten in betekenisvolle woorden (Baddeley, 2003a). Vanuit deze benadering zou een beter fonologisch kortetermijngeheugen een betere taalontwikkeling voorspellen. Er is echter ook bewijs gevonden dat de beïnvloeding andersom plaatsvindt (Messer, Leseman, Boom, & Mayo, 2010). Het taalaanbod dat een kind krijgt, wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen. Volgens Messer, Leseman, Boom en Mayo (2010) kan dit reeds opgeslagen taalaanbod invloed hebben op het fonologisch kortetermijngeheugen. Het fonologisch kortetermijngeheugen maakt gebruik van de al reeds opgeslagen klanken. Bij het ontvangen van nieuwe klanken koppelt het fonologisch kortetermijngeheugen deze klanken aan de woordenschat van het kind. Een taalstimulerende omgeving zou door deze klankkoppeling dus voor een beter fonologisch kortetermijngeheugen kunnen zorgen, omdat nieuwe klanken gekoppeld kunnen worden aan reeds opgeslagen klanken (Zimmerman et al., 2009).

Als er naar het microniveau wordt gekeken komt uit onderzoek naar voren dat taalstimulerende activiteiten een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van taal (Bronfenbrenner, 1979; Zimmerman et al., 2009). Taalstimulerende activiteiten blijken namelijk een positief effect te hebben op de taalontwikkeling van een kind (Aram, 2006; Sénéchal & LeFevre, 2002). Bij taalstimulerende activiteiten kan het kind actief of passief deelnemen aan de interactie. Voorlezen valt onder de taalstimulerende activiteiten waar het kind actief aan deelneemt. Uit onderzoek is gebleken dat voorlezen een positief effect heeft op de woordenschat (Bus, Van IJzendoorn, & Pellegrini, 1995; Farrant & Zubrick, 2013), de expressieve taalontwikkeling (Karrass & Braungart-Rieker, 2005), de ontluikende geletterdheid en de leesprestaties van kinderen onder de twee jaar (Bus et al., 1995). Wanneer er wordt voorgelezen worden namelijk structureel complexere woorden gebruikt dan de woorden die in het alledaagse leven worden gebruikt. Ook is de zinsopbouw van een boek vaak complexer dan de taal die men normaal gebruikt tegenover een kind (Weizman & Snow, 2001). Daarnaast is er tijdens het voorlezen sprake van gedeelde aandacht en gebaren (Luo, Snow, & Chang, 2011; Murase, Dale, Ogura, Yamashita, & Mahieu, 2005). Gedeelde aandacht gaat om het delen van de (meestal visuele) aandacht door het volgen van de focus van de ander (Williams, Witter,

Suddendorf, & Perrett, 2001). Gedeelde aandacht heeft een ondersteunende rol in de vroege kindertijd (Farrant, Maybery, & Fletcher, 2011; Racine & Carpendale, 2007). De gedeelde aandacht biedt de mogelijkheid om woorden en objecten in het geheugen op te slaan, waardoor de taalontwikkeling wordt bevorderd (Hoff, 2010).

Bij televisiekijken neemt het kind passief deel aan de interactie, waardoor taal een andere rol speelt dan bij voorlezen (Hoff, 2006). De observationele leertheorie (Bandura, 1994) en de informatieverwerkingstheorieën (Huesmann, 1986) leggen beide uit hoe kinderen kunnen leren van televisiekijken. In de meest brede vorm leiden deze theorieën tot de voorspelling dat kinderen die televisiekijken hier aandacht aan schenken, coderen en de geziene informatie opslaan in het geheugen (Bandura, 1994; Huesmann, 1986). Er is uit onderzoek gebleken dat programma's zoals *Dora*, *Blue's Clues* en *Clifford* positief gerelateerd zijn aan de woordenschat en expressieve taalontwikkeling van kinderen (Linebarger & Walker, 2005). Deze programma's beschrijven de gebeurtenissen die het kind ziet en bevatten veel herhalingen en vragen aan kinderen (Hoff, 2006; Linebarger & Walker, 2005). Teletubbies en Sesamstraat lijken juist een negatief effect te hebben op de taalontwikkeling van kinderen. Sesamstraat bevat veel losse verhaalstructuren en sketches en bij het programma Teletubbies wordt veel gebruik gemaakt van 'babytaal'. Zo zeggen de Teletubbies bijvoorbeeld 'eh-oh' als ze hallo bedoelen (Linebarger & Walker, 2005). Deze bevindingen staan in contrast met ander onderzoek waar juist programma's zoals Sesamstraat worden geassocieerd met een betere taalontwikkeling (Anderson et al., 2001; Wright et al., 2001). Een mogelijke verklaring kan zijn dat de onderzochte leeftijdsgroep in dit onderzoek ouder was dan 30 maanden.

Naast taalstimulerende activiteiten, zoals voorlezen en televisiekijken, zijn ook andere factoren in het microniveau van invloed op het fonologisch kortetermijsgeheugen. Een van deze factoren is de plaats in de kinderrij (Zajonc & Sulloway, 2009). Uit onderzoek is gebleken dat eerstgeborenen een snellere taalontwikkeling laten zien dan hun jongere broers en zussen (Berglund, Eriksson, & Westerlund, 2005; Bornstein, Leach, & Hayne, 2004; Jones & Adamson, 1987). Het verschil in taalontwikkeling bij eerst- en later geboren kinderen kan door twee belangrijke verklaringen worden beschreven (Berglund et al., 2005; Bornstein et al., 2004). De eerste verklaring ligt in de wijze waarop de ouder tegen het kind spreekt (Berglund et al., 2005; Jones & Adamson, 1987). Moeders spreken vaker met een hoge, kinderlijke stem tegen hun oudste kind en vormen daarbij korte, simpele zinnen. Kinderen die later in de kinderrij komen, worden op dezelfde leeftijd met een sneller tempo toegesproken en krijgen minder uitleg. De tweede verklaring is dat de kinderen die later in de kinderrij komen veel tijd met hun oudere broer of zus doorbrengen en via hen een deel van de taal verwerven. Hierbij is er wel veel blootstelling aan taal, maar het niveau van de taal is lager dan wanneer

kinderen interacteren met een ouder (Dunn & Kendrick, 1982; Oshima-Takane & Robbins, 2003).

Aanvullend op de kinderrij kan er ook gekeken worden naar de invloed van de gezinsgrootte op de taalontwikkeling van kinderen. Kinderen uit grote gezinnen ontwikkelen taal op een minder snel tempo en behalen een lager taalniveau dan kinderen uit een klein gezin (Rodgers, Cleveland, Van den Oord, & Rowe, 2000). Deze resultaten zijn gericht op woordenschat, maar onderzoek heeft uitgewezen dat woordenschat effect heeft op de werking van het fonologisch kortetermijngeheugen (Edwards, Beckman, & Munson, 2004; Jarrold, Baddeley, Hewes, Leeke, & Phillips, 2004; Munson, Kurtz, & Windsor, 2005).

Naast deze microsystemen zijn er ook exosystemen die invloed kunnen hebben op de taalontwikkeling van kinderen. Eén daarvan is de Sociaal Economische Status van het gezin ([SES]; Lewis & Lamb, 2003; Panscofar, Vernon-Feagans, & Family Life Project Investigators, 2010). De SES van een gezin is een sterke voorspellende factor voor verschillende soorten ontwikkelingen van kinderen (DeGarmo, Forgatch, & Martinez, 1999; Linver, Brooks-Gunn, & Kohen, 2002), waaronder de taalontwikkeling. Kinderen uit een gezin met een lage SES ondervinden meer problemen dan kinderen uit een gezin met een hoge SES. Kinderen met ouders die een lagere SES hebben blijken een tragere taalontwikkeling te hebben dan leeftijdsgenoten met ouders met een hogere SES (Arriaga, Fenson, Cronan, & Pethick, 1998; Dollaghan et al., 1999; Feldman et al., 2000; Rescorla & Alley, 2001). Een mogelijke verklaring is dat ouders met een hoge SES meer gesprekken voeren met de kinderen en zelf een grotere woordenschat hebben die ze in hun communicatie met hun kinderen gebruiken (Hoff, 2003). Voor het meten van de SES wordt vaak gebruik gemaakt van het opleidingsniveau, inkomensniveau of het beroepsniveau van de ouders (Sadiraj & Groot, 2006).

Zoals eerder gezegd hebben niet alleen omgevingsfactoren invloed op het fonologisch kortetermijngeheugen, maar kunnen ook genetische factoren, zoals kindfactoren invloed hebben. Een voorbeeld hiervan is geslacht. Resultaten naar sekseverschillen binnen het fonologisch kortetermijngeheugen zijn echter niet eenduidig. Er zijn onderzoeken waar meisjes iets beter presteerden (Berglund & Eriksson, 2000; Eriksson & Berglund, 1999; Fenson et al., 1994; Hyde & Linn, 1988; Moura, Mezzomo, & Cielo, 2009). Galsworthy, Dionne, Dale en Plomin (2000) vonden een groter verschil tussen mannen en vrouwen. Vrouwen presteerden een stuk beter op taken die het fonologisch kortetermijngeheugen meten. Uit andere onderzoeken blijkt echter dat er geen verschil is tussen jongens en meisje wat betreft het fonologisch kortetermijngeheugen (Felton & Brown, 1990; Shebani, Van de Vijver, & Poortinga, 2003; Stanovich, Cunningham, & Cramer, 1984). De verschillen tussen jongens en

meisjes lijken dus klein te zijn, maar worden doorgaans ten voordele van de meisjes gevonden.

Onderzoeken naar taalstimulerende activiteiten lijken allemaal positieve resultaten te vinden (Aram, 2006; Sénéchal & LeFevre, 2002). Er is echter nog geen onderzoek gedaan naar de effecten van voorlezen bij kinderen van vier tot en met zes jaar oud. Daarnaast zijn recente onderzoeksbevindingen over de invloed van gezinssamenstelling op de taalontwikkeling voornamelijk bewezen voor woordenschat. Uitgaande van de theorie van Messer en collega's (2010) zou als de woordenschat groeit door de sociale omgeving het fonologisch kortetermijngeheugen eveneens groeien. Toch zijn er tot op heden weinig studies die de relatie tussen gezinssamenstelling en fonologisch kortetermijngeheugen onderzoeken. Het is van belang deze relatie te onderzoeken, omdat beperkingen in het fonologisch kortetermijngeheugen onderliggend kunnen zijn aan taalproblematiek (Gathercole, 2006). De uitkomsten van dit onderzoek kunnen helpen de oorzaak van taalproblemen te identificeren. Met kennis over de oorzaak van taalproblemen kunnen er interventies voor het probleem worden ontwikkeld.

Het doel van het huidige onderzoek is de relatie tussen de omgeving en het fonologisch kortetermijngeheugen te onderzoeken. Er wordt hierbij verwacht dat verschillen tussen de directe omgeving van kinderen een verschil in het fonologisch kortetermijngeheugen voorspellen. De onderzoeksvraag luidt: Welke micro-, exo- en kindfactoren hebben invloed op het fonologisch kortetermijngeheugen van kinderen van vier tot en met zes jaar? Aan de hand van deze onderzoeksvraag zijn er zes hypothesen gevormd. De eerste hypothese is: 'het fonologisch kortetermijngeheugen van kinderen van vier tot en met zes jaar wordt beïnvloed door voorlezen'. De tweede hypothese luidt: 'het fonologisch kortetermijngeheugen van kinderen van vier tot en met zes jaar wordt beïnvloed door televisiekijken'. De derde hypothese is: 'het fonologisch kortetermijngeheugen wordt positief beïnvloed door de plaats die het betreffende kind inneemt in de kinderrij'. De vierde hypothese is: 'het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door de grootte van het gezin'. Over de SES luidt de hypothese: 'het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door de SES van de ouders'. Tot slot wordt er gekeken naar de hypothese: 'het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door het geslacht van het kind'.

Methode

Om de onderzoeksvraag aan de hand van deze hypothesen te kunnen beantwoorden is er gebruik gemaakt van toetsend onderzoek. Voor het verwerven van participanten is er gebruik gemaakt van een gemakssteekproef, omdat de participanten niet random gekozen konden worden.

Participanten

Voor dit onderzoek zijn er verschillende basisscholen en gezinnen in Nederland benaderd. De basisscholen en gezinnen die benaderd zijn bevinden zich in Bennekom, Dordrecht, Den Haag, Geldermalsen, Gorinchem, Heerde, Heteren, Leerdam, Leersum, Leidschenveen, Meteren, Nieuwland, Steensel, Tienhoven, Tricht, Veenendaal, Vleuten, Wageningen, Wapenveld, Wolvega, Zuidwolde en Zutphen. Via de scholen is er aan de ouders met een kind in de leeftijd van vier tot en met zes jaar oud gevraagd of hun kind mag participeren in het onderzoek. Hetzelfde werd gevraagd aan de gezinnen in de kenniskringen van de onderzoekers die zijn benaderd. Het onderzoek richt zich op eentalige Nederlandse gezinnen waarbij de kinderen geen taalstoornis, andere stoornissen of ontwikkelingsproblemen hebben. Het onderzoek is afgenomen bij 120 participanten in de leeftijd van vier tot en met zes jaar. Uiteindelijk zijn er 117 participanten meegenomen in de analyse. Van de participanten die niet zijn meegenomen is er geen standaardscore bekend van de Schlichting Pseudowoordentest ($N = 3$). De groep vierjarigen ($N = 44$) bestaat uit achttien jongens en 26 meisjes met een gemiddelde leeftijd van 54.57 maanden ($SD = 3,37$). De groep vijfjarigen ($N = 37$) bestaat uit 23 jongens en veertien meisjes met een gemiddelde leeftijd van 65.54 maanden ($SD = 3,38$). De groep zesjarigen ($N = 36$) bestaat uit twintig jongens en zestien meisjes met een gemiddelde leeftijd van 77.06 maanden ($SD = 3,36$).

Meetinstrumenten

Om verschillende exogene factoren in kaart te brengen is gebruik gemaakt van een vragenlijst. De gebruikte vragenlijst is een ingekorte en aangepaste versie van de *Questionnaire for Parents of Bilingual Children* (COST Action IS0804, 2011). Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn hier extra vragen aan toegevoegd. De vragen over taalstimulerende activiteiten zijn gebaseerd op een bestaande vragenlijst van Mayo en Leseman (2006), te weten de Dagelijkse Informele Educatie: Gezinsvragenlijst. De vragen over taalstimulerende activiteiten bestaan uit de onderdelen 'voorlezen' en 'televisiekijken'. Er wordt bijvoorbeeld gevraagd of de ouders na het voorlezen nog over het verhaal praten en naar wat voor soort televisieprogramma's de kinderen kijken. De betrouwbaarheid van de schalen, berekend met Cronbach's alpha, is als volgt: 'Televisiekijken' $\alpha = .72$ en 'Voorlezen' $\alpha = .70$. Daarnaast zijn er vragen over de gezinssituatie toegevoegd. Er wordt gevraagd naar de plaats die het betreffende kind inneemt in de kinderrij. Tot slot is er een vraag toegevoegd over het opleidingsniveau van beide ouders om de SES te meten. De vraag bestaat uit een negenpuntschaal waarbij uiteindelijk de gemiddelde score van vader en moeder zijn meegenomen. De scores zijn afhankelijk van het opleidingsniveau, welke achtereenvolgens zijn: geen opleiding, lager onderwijs, lager of voorbereidend beroepsonderwijs, middelbaar algemeen voortgezet onderwijs, mbo 2 of 3 jaar, middelbaar beroepsonderwijs en beroepsbegeleidend onderwijs, hoger algemeen en voorbereidend wetenschappelijk

onderwijs, hoger beroepsonderwijs en tot slot wetenschappelijk onderwijs. Ouders met een score van nul tot en met zes zijn opgenomen in de groep lage SES. Ouders met een score van zes en een half tot en met negen zijn opgenomen in de groep hoge SES. De constructen worden gemeten door de verschillende vragen in de vragenlijst.

Naast de vragenlijst is er gebruik gemaakt van de Schlichting Pseudowoordentest. Deze test meet het fonologisch kortetermijngeheugen van de kinderen. De Schlichting Pseudowoordentest is een onderdeel van de Schlichting test voor taalontwikkeling-II (Schlichting & Spelberg, 2010). De COTAN (2010) beoordeelde de normen en begripsvaliditeit als goed, de betrouwbaarheid als voldoende en de criteriumvaliditeit als onvoldoende. Deze test is geschikt voor kinderen tussen de twee en zeven jaar oud en meet het fonologisch kortetermijngeheugen. De test bestaat uit 44 items waarin afwisselend Nederlandse woorden of zinnestelsels en pseudowoorden worden aangeboden. De Nederlandse woorden en zinnen die voorafgaan aan de daarna genoemde pseudowoorden hebben hetzelfde klemtoonpatroon als de pseudowoorden. De lettergreppatronen worden steeds langer gedurende de test. De test begint met één lettergreep en loopt in op in aantal lettergrepen tot de laatste woorden van vijf lettergrepen. De testleider leest een woord of zin voor, waarna het kind het woord of de zin op dezelfde wijze na moet zeggen als de testleider. Een correct nagezegd item beslaat alle genoemde lettergrepen en heeft hetzelfde klemtoonpatroon. Articulatiefouten worden niet fout gerekend. De test wordt afgebroken na drie opeenvolgende foute pseudowoorden. De oefenitems mogen twee keer aangeboden worden, maar een toetsitem mag niet worden herhaald. Bij de scoring krijgt elk item dat goed wordt nagezegd één punt. Als het kind instapt bij item 5 (vanaf de leeftijd van 5;0 jaar) en dit item wordt goed uitgevoerd, worden de items één tot en met vier ook als goed uitgevoerd beschouwd. Deze ruwe score is uiteindelijk omgerekend in een standardscore door middel van normeringstabellen gebaseerd op leeftijd in maanden.

Procedure

Elke onderzoeker heeft gezinnen of scholen benaderd voor deelname aan het onderzoek. De ouders hebben een toestemmingsbrief ondertekend om deelname te bevestigen en ze hebben een vragenlijst ingevuld. De testafname werd uitgevoerd in de vertrouwde omgeving van het kind. Dit was op de school van het kind of bij het kind thuis. De onderzoekssessie heeft circa 45 tot 90 minuten geduurd en is opgenomen met een geluidsrecorder zodat de testen achteraf gescoord of gecontroleerd konden worden. Er is een vaste testvolgorde gehanteerd en de instructies zijn gestandaardiseerd gegeven, zodat elk kind dezelfde instructies heeft gekregen. Ieder kind is in een aparte ruimte individueel getest. Om de constructen goed te beoordelen is er gebruik gemaakt van een genormeerde test voor het fonologische kortetermijngeheugen om zo de

validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek te kunnen waarborgen. Zo wordt het mogelijk gemaakt om de resultaten goed te kunnen interpreteren.

Alle ouders hebben toestemming gegeven voor het onderzoek. De gegevens van de kinderen zijn anoniem verwerkt, waardoor de gegevens niet meer gekoppeld kunnen worden aan individuen. Tijdens het onderzoek is er respectvol omgegaan met de kinderen, door ze onder andere te complimenteren. Het onderzoek is daarnaast op een medisch verantwoorde manier afgenomen. Tot slot is dit onderzoek uitgevoerd omdat er vanuit de wetenschap bekend is dat het fonologisch kortetermijngeheugen een sterk verband heeft met taalontwikkeling (Gathercole, 2006). Het is daarom van belang dat de invloeden van gezinssamenstelling op het fonologisch kortetermijngeheugen onderzocht worden.

Data-analyse

In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van de Pearson's correlatietoets om te kijken hoe sterk de relatie is tussen voorlezen en het fonologisch kortetermijngeheugen. De subschaal voorlezen heeft voldaan aan de voorwaarden dat het construct normaal is verdeeld, dat het lineair is en voldoet aan de eis van homoscedasticiteit. Om te kijken hoe sterk de relatie is tussen televisiekijken en het fonologisch kortetermijngeheugen is gebruik gemaakt van een Spearman's correlatietoets. De subschaal televisiekijken heeft namelijk niet voldaan aan de voorwaarden lineariteit en homoscedasticiteit. De subschaal is wel normaal verdeeld. Voor de twee taalstimulerende activiteiten zijn per subschaal gemiddelden gebruikt. Dit is gedaan omdat er niet een gelijk aantal vragen per taalstimulerende activiteit zijn. Er is gebruik gemaakt van boxplots om te kijken naar uitschieters. Vijf participanten zijn vervolgens niet meegenomen in de analyse, omdat de regressieanalyse bij de vervolgstap gevoelig is voor uitschieters.

Om te kijken naar de verschillen bij geslacht, plaats in de kinderrij en SES is gebruik gemaakt van een eenweg ANOVA-toets. Alle factoren hebben voldaan aan de voorwaarden 'normaal verdeling' en 'homogeniteit van variantie'. De factor gezinsgrootte was echter niet normaal verdeeld en daarom is er gekozen voor de De Kruskal-Wallis ANOVA-toets. De subschaal voorlezen is ook meegenomen in een regressieanalyse om te kijken hoeveel variantie er wordt verklaard. Aan de assumpties ratio, multicollineariteit en normaliteit, lineariteit en homoscedasticiteit van de residuen is voor de variabele voorlezen voldaan. In dit onderzoek wordt getoetst met $\alpha = .05$.

Resultaten

Beschrijvende statistiek

In tabel 1 zijn de gemiddelde scores, standaarddeviaties, minimum- en maximumscores voor de Schlichting Pseudowoordentest en de taalstimuleringsvragenlijst opgenomen.

Tabel 1

Descriptieve statistiek voor de Schlichting Pseudowoordentest en taalstimuleringsvragenlijst.

	N	M	SD	Min	Max
Pseudowoordentest					
Standaardscore	117	103.91	14.59	74	133
Vragenlijst					
Televisiekijken	111	3.07	0.69	1.14	5
Voorlezen	108	3.99	.50	2.88	5

Noot: N = aantal participanten; M = gemiddelde; SD = standaard deviatie; Min = minimumscore; Max = maximumscore.

In tabel 2 zijn de gemiddelde scores op de Schlichting Pseudowoordentest voor de gezinsgroottes, plaats in de kinderrij, geslacht en de SES van ouders weergegeven.

Tabel 2

Descriptieve statistiek voor de gemiddelde scores op de Schlichting Pseudowoordentest voor de verschillende gezinsgroottes, plaats in de kinderrij, geslacht en Sociaal Economische Status weergegeven.

	N	M	SD	Min	Max
Gezinsgrootte	91	105.20	14.58	77	133
Groot	46	103.22	13.72	79	125
Klein	45	107.22	15.30	77	133
Plaats in de kinderrij	89	104.70	14.45	77	133
Oudste	32	101.81	14.38	77	126
Later geboren	57	106.32	14.36	78	133

Geslacht	117	103.91	14.59	74	133
Meisjes	56	103.04	15.24	74	131
Jongens	61	104.70	14.06	77	133
SES	99	102.33	14.73	74	133
Laag	41	99.22	14.62	74	126
Hoog	58	104.53	14.53	77	133

Noot: N = aantal participanten; M = gemiddelde; SD = standaard deviatie; Min = minimumscore; Max = maximumscore.

Toetsende statistiek

De eerste hypothese richt zich op de relatie tussen voorlezen en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat kinderen met een hoge score op voorlezen een beter fonologisch kortetermijngeheugen hebben. Om de grootte en richting van de lineaire relatie tussen voorlezen en de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest te beoordelen, is er een Pearson's correlatie coëfficiënt (r) berekend. De correlatie tussen de twee variabelen is significant, positief en zwak, $r(104) = .25$, $p < .01$.

De tweede hypothese richt zich op de relatie tussen televisiekijken en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat kinderen met een hoge score op televisiekijken een beter fonologisch kortetermijngeheugen hebben. Spearman's Rho impliceert dat de correlatie tussen televisiekijken en de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest negatief is. Dit verband is echter zo klein, dat het verwaarloosbaar is, $r_s = -.04$, $p = .654$, tweezijdig, $N = 109$.

De derde hypothese richt zich op de relatie tussen plaats in de kinderrij en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door de plaats die het kind inneemt in het gezin. Door middel van een eenweg ANOVA is gekeken naar het effect van plaats in de kinderrij op de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest. De ANOVA is niet significant, wat aangeeft dat de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest niet wordt beïnvloed door de plaats in de kinderrij, $F(1,87) = 2.01$, $p = .160$, $\eta^2 = .023$.

De vierde hypothese richt zich op de relatie tussen gezinsgrootte en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door de

gezinsgrootte. De Kruskal-Wallis ANOVA laat zien dat er geen significante verschillen zijn tussen kleine (Mean Rank=49,01) en grote (Mean Rank=43.05) gezinnen, $H(\text{gecorrigeerd voor gelijken})=1.16$, $df=1$, $N=91$, $p=.282$, $\text{cohen's } p=.054$.

De vijfde hypothese richt zich op de relatie tussen SES en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat kinderen van ouders met een hoge SES een beter fonologisch kortetermijngeheugen hebben. Door middel van een eenweg ANOVA is gekeken naar het effect van SES op de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest. De ANOVA is niet significant, wat aangeeft dat de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest niet wordt beïnvloed door SES, $F(1,97)=3.20$, $p=.08$, $\eta^2=.032$.

De laatste hypothese richt zich op de relatie tussen geslacht en het fonologisch kortetermijngeheugen bij kinderen van vier tot en met zes jaar. De verwachting is dat het fonologisch kortetermijngeheugen wordt beïnvloed door geslacht. Door middel van een eenweg ANOVA is gekeken naar het effect van geslacht op de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest. De ANOVA is niet significant, wat aangeeft dat de standaardscore voor de Schlichting Pseudowoordentest niet wordt beïnvloed door geslacht, $F(1,115)=.38$, $p=.539$, $\eta^2=.003$

Om te bepalen hoeveel variantie op de testscore van de Schlichting Pseudowoordentest kan worden verklaard door voorlezen, is er een regressieanalyse uitgevoerd. Voorlezen verklaart een significante 6.5% variantie op de testscore van de Schlichting Pseudowoordentest, $R^2=.065$, $\text{aangepaste } R^2=.056$, $F(1, 104)=7.17$, $p<.01$.

Ongestandaardiseerde, gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten en gekwadrateerde semipartiële correlaties voor de regressieanalyse zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3

Ongestandaardiseerde (B) en gestandaardiseerde (β) regressiecoëfficiënten, gekwadrateerde semipartiële correlaties (sr^2) voor de regressieanalyse voor de Schlichting Pseudowoordentest

Variabele	B [95%CI]	β	sr^2
Voorlezen	7.528 [1.953, 13.103]**	.254	.065

Noot: CI = betrouwbaarheidsinterval

** $p<.01$

Discussie

Taal is één van de meest complexe vaardigheden die een mens in zijn leven zal leren (Bornstein & Lamb, 2011) en taal wordt beïnvloed door verschillende interne en

externe factoren (Bronfenbrenner, 1979). Uit onderzoek blijkt dat de aanwezigheid van en interactie met ouders, broertjes en zusjes invloed heeft op de taalontwikkeling (Hoff, 2003). Volgens Messer en collega's (2010) kan reeds opgeslagen woordenschat invloed hebben op het fonologisch kortetermijngeheugen. Een taalstimulerende omgeving zou dus voor een beter fonologisch kortetermijngeheugen kunnen zorgen (Zimmerman et al., 2009). Taalstimulerende activiteiten blijken een positief effect te hebben op de taalontwikkeling van een kind (Aram, 2006; Sénéchal & LeFevre, 2002), waaronder voorlezen en televisiekijken (Hoff, 2003; Linebarger & Walker, 2005; Luo et al., 2011). Daarnaast kunnen de gezinsfactoren 'plaats die het kind neemt in de kinderrij' en 'gezinsgrootte' invloed hebben op taalontwikkeling (Rodgers et al., 2000; Zajonc & Sulloway, 2009). Als invloedrijke factoren op de taalontwikkeling is eveneens het exosysteem SES gevonden (Lewis & Lamb, 2003). Kinderen met ouders die een lager SES hebben, blijken een tragere taalontwikkeling te hebben dan leeftijdsgenoten met ouders met een hoger SES (Feldman et al., 2000; Rescorla & Alley, 2001). Tot slot is voor kindfactor geslacht een kleine invloed gevonden voor de ontwikkeling van het fonologische kortetermijngeheugen. De verschillen tussen jongens en meisjes zijn klein, maar worden doorgaans ten voordele van het meisje gevonden (Berglund & Eriksson, 2000; Moura et al., 2009). Er wordt in dit onderzoek verwacht dat verschillen tussen de omgeving van kinderen een verschil in het fonologisch kortetermijngeheugen veroorzaken.

Uit de resultaten van de correlaties voor voorlezen en televisiekijken en de scores op de Schlichting Pseudowoordentest blijkt dat enkel voorlezen significant is. Voor de variabelen plaats in de kinderrij, gezinsgrootte, SES en geslacht blijkt dat deze geen significante invloed hebben op de score van de test. Het maakt binnen dit onderzoek niet uit of je het jongste of oudste meisje of jongentje bent uit een groot of klein gezin of ouders hebt met een hoge of lage SES.

De resultaten voor televisiekijken, plaats in de kinderrij, gezinsgrootte en SES zijn in tegenstelling tot de gevonden resultaten in eerder onderzoek niet significant. Daaruit bleek onder andere dat naast voorlezen als taalstimulerende activiteit, het televisiekijken de grootte van het fonologisch kortetermijngeheugen zou verklaren (Bandura, 1994; Bus et al., 1995; Hoff, 2010). In dit onderzoek verklaart enkel voorlezen genoeg variantie binnen de score op de Schlichting Pseudowoordentest. Daarnaast bleek uit eerder onderzoek dat er een kleine verklaarde variantie zou zijn door geslacht (Berglund & Eriksson, 2000), dit blijkt ook uit dit onderzoek. Het is echter wederom niet significant.

Er zijn verschillende factoren die hebben kunnen bijdragen aan de niet significante resultaten van het huidige onderzoek. Gelijk met de afname van de Schlichting Pseudowoordentest werd er een reeks van taken uitgevoerd. Hierbij duurde testafname gemiddeld 90 minuten. De Schlichting Pseudowoordentest werd als één- of twee-na-

laatste test afgenomen en de kinderen zouden op dat moment verveeld of vermoeid kunnen zijn. Dit kan vervolgens invloed hebben op hun prestatie op de test. Daarnaast zijn de participanten van het onderzoek niet random gekozen, wat de betrouwbaarheid van de test zwakker maakt. De testen zijn vervolgens afgenomen door studenten. Zij hebben voorafgaand geoefend, maar zijn niet professioneel getraind in het afnemen van de testen. De testen waren wel voorzien van gestandaardiseerde zinnen waardoor de kans op het maken van fouten minimaal wordt. Een andere beperking van het onderzoek is dat de testafnames door twaalf verschillende onderzoekers zijn gescoord. Er zou een interbeoordelaarsbetrouwbaarheidstest moeten worden uitgevoerd om de verschillende scores te controleren. Hiervoor zouden de metingen bij de participanten door verschillende onderzoekers gescoord moeten worden. Dit is echter niet gebeurd.

Als beperking en kanttekening van dit onderzoek wordt ingegaan op het niet significante resultaat van SES. Uit onderzoek komt naar voren dat kinderen met ouders die een lagere SES hebben een tragere taalontwikkeling doormaken dan leeftijdsgenootjes met ouders met een hogere SES (Arriaga et al., 1998; Dollaghan et al., 1999; Feldman et al., 2000; Rescorla & Alley, 2001). In dit onderzoek komt naar voren dat er geen significant verschil is tussen kinderen met ouders met een lage SES en kinderen met ouders met een hoge SES. Met dit resultaat moet echter voorzichtig omgegaan worden. Het onderzoek heeft namelijk maar één factor voor SES meegenomen, namelijk opleidingsniveau. Deze factor is onderverdeeld in ouders met een lage SES en ouders met een hoge SES. Omdat er weinig ouders waren met geen of een laag opleidingsniveau is er voor gekozen de splitsing tussen hoge en lage SES te baseren op de mediaan. Dit betekent dat de splitsing tussen een hoge en lage SES tussen middelbaar beroepsonderwijs en hoger algemeen voorbereidend onderwijs ligt. Hierdoor is het onderscheid tussen hoge en lage SES niet duidelijk genoeg te onderscheiden.

Naast beperkingen van dit onderzoek kunnen er ook een aantal sterke punten benoemd worden. Er is een uitgebreide uitleg- en toestemmingsprocedure voor ouders en scholen uitgevoerd voorafgaand aan de testafnames. Dit is gedaan door middel van informatiebrieven en toestemmingsformulieren. Een ander sterk punt is dat de vragen over taalstimulerende activiteiten door middel van een bestaande vragenlijst (Mayo & Leseman, 2006) zijn opgezet. Bovendien zijn de kinderen verzameld door twaalf verschillende onderzoekers waardoor de participerende kinderen goed verspreid zijn over Nederland. Dit maakt het mogelijk om voor de onderzoeksbevindingen uitspraken te doen over een breed topografisch verdeelde groep.

Ondanks dat er geen significantie voor de resultaten is gebleken kan dit onderzoek op verschillende vlakken een bouwsteen zijn voor vervolgonderzoek. (Zajonc & Sulloway, 2009; Zimmerman et al., 2009). In het huidige onderzoek zijn op verschillende niveaus factoren meegenomen uit het systeem van Bronfenbrenner (1979)

om de grootte van het fonologisch kortetermijngeheugen te verklaren. Dit is een nieuwe invalshoek en zou binnen volgend onderzoek naar het fonologische kortetermijngeheugen ook kunnen worden meegenomen. Een ander punt dat voor voortzetting van dit onderzoek zou pleiten is de grootte van de steekproef en het gebruik van genormeerde testen met gestandaardiseerde, toegankelijke afname. Als laatste kan de vernieuwende onderzoeksvraag en -opzet als geslaagde kant van dit onderzoek worden gezien. Het is aanvullend op eerder onderzoek, dat zich voornamelijk richtte op de woordenschat (Edwards et al., 2004; Munson et al., 2005). In het vervolgonderzoek zou er echter gelet moeten worden op de conceptualisatie en meting van de verschillende factoren. Op deze manier kunnen methodische fouten worden voorkomen die tot een vertekend resultaat zouden kunnen leiden.

Dit onderzoek kan een beginpunt zijn voor verder onderzoek naar de invloedrijke factoren op het fonologisch kortetermijngeheugen. De gebruikte onderzoeksinstrumenten zijn geschikt gebleken en de voorspellende variabelen lijken relevant. Het is een goede inspiratie voor vervolgonderzoek, waarbij betere methodiek en uitgebreidere vragenlijsten tot een meer sluitend en significant resultaat kunnen leiden en op die manier meer inzicht kunnen krijgen in het fonologisch kortetermijngeheugen.

Literatuur

- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A. M. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*, 85-106. doi:10.1016/j.jecp.2003.10.002
- Anderson, D. R., Huston, A. C., Schmitt, K. L., Linebarger, D. L., Wright, J. C., & Larson, R. (2001). Early childhood television viewing and adolescent behavior: The recontact study. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 66*(1), 1-154. doi:10.1111/1540-5834.00121
- Aram, D. (2008). Parent-child interaction and early literacy development. *Early Education and Development, 19*, 1-6. doi:10.1080/10409280701838421
- Arriaga, R. J., Fenson, L., Cronan, T., & Pethick, S. J. (1998). Scores on the MacArthur Communicative Development Inventory of children from low- and middle-income families. *Applied Psycholinguistics, 19*, 209-223. doi:10.1017/S0142716400010043
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Clarendon.
- Baddeley, A. D. (2003a). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders, 36*, 189-208. doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Baddeley, A. D. (2003b). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience, 4*, 829-839. doi:10.1038/nrn1201
- Bandura, A. (1994). Social cognitive theory of mass communication. In J. Bryant & D. Zillmann (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (121-138). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Berglund, E., & Eriksson, M. (2000). Communicative development in Swedish children 16-28 months old: The Swedish early communicative development inventory - words and sentences. *Scandinavian Journal of Psychology, 41*, 133-144. doi:10.1111/1467-9450.00181
- Berglund, E., Eriksson, M., & Westerlund, M. (2005). Communicative skills in relation to gender, birth order, childcare and socioeconomic status in 18-month-old children. *Scandinavian Journal of Psychology, 46*, 485-491. doi:10.1111/j.14679450.2005.00480.x
- Bornstein, M. H., & Lamb, M. E. (2011). *Cognitive development: An advanced textbook*. New York, Psychology Press.
- Bornstein, M. H., Leach, D. B., & Haynes, O. (2004). Vocabulary competence in first- and secondborn siblings of the same chronological age. *Journal of Child Language, 31*, 855-873. doi:10.1017/S0305000904006518
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bus, A. G., Van IJzendoorn, M. H., & Pellegrini, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission

- of literacy. *Review of Educational Research*, 65, 1-21. doi:10.3102/00346543065001001
- Clark, E. V. (2009). *First language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COST Action IS0804. (2011). *Questionnaire for Parents of Bilingual Children (PABIQ)*. Verkregen van <http://www.bi-sli.org>
- DeGarmo, D. S., Forgatch, M. S., & Martinez, C. R. Jr. (1999). Parenting of divorced mothers as a link between social status and boys' academic outcomes: Unpacking the effects of socioeconomic status. *Child Development*, 70, 1231-1245. doi:10.1111/1467-8624.00089
- Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Janosky, J. E., Pitcairn, D. N., & Kurs-Lasky, M. (1999). Maternal education and measures of early speech and language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1432-1443. doi:10.1044/jslhr.4206.1432
- Dunn, J., & Kendrick, C. (1982). The speech of two- and three-year-olds to infant siblings: "Baby talk" and the context of communication. *Journal of Child Language*, 9, 579-582. doi:10.1017/S030500090000492X
- Edwards, J., Beckman, M. E., & Munson, B. (2004). The interaction between vocabulary size and phonotactic probability effects on children's production accuracy and fluency in nonword repetition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 421-436. doi:10.1044/1092-4388(2004/034)
- Eriksson, M., & Berglund, E. (1999). Swedish early communicative development: Words and gestures. *First Language*, 19, 55-90. doi:10.1177/014272379901905503
- Farrant, B. M., Maybery, M. T., & Fletcher, J. (2011). Socio-emotional engagement, joint attention, imitation, and conversation skill: Analysis in typical development and specific language impairment. *First Language*, 31, 23-46. doi:10.1177/0142723710365431
- Farrant, B. M., & Zubrick, S. R. (2013). Parent-child book reading across early childhood and child vocabulary in the early school years: Findings from the longitudinal study of Australian children. *First Language*, 33, 280-293. doi:10.1177/0142723713487617
- Feldman, H. M., Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Kurs-Lasky, M., Janosky, J. E., & Paradise, J. L. (2000). Measurement properties of the MacArthur Communicative Development Inventory at ages one and two years. *Child Development*, 71, 310-322. doi:10.1111/1467-8624.00146
- Felton, R. H., & Brown, I. S. (1990). Phonological processes as predictors of specific reading skills in children at risk for reading failure. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 39-59. doi:10.1007/BF00383373
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D., & Pethick, S. J. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 1-173. doi:10.2307/1166093

- Galsworthy, M., Dionne, G., Dale, P., & Plomin, R. (2000). Sex differences in early verbal and non-verbal cognitive development. *Developmental Science, 3*, 206-215. doi:10.1111/1467-7687.00114
- Gathercole, S. E. (2006). Non-word repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics, 27*, 513-543. doi:10.1017/S0142716406060383
- Hayiou-Thomas, M. E. (2008). Genetic and environmental influences on early speech, language and literacy development. *Journal of Communication Disorders, 41*, 397-408. doi:10.1016/j.jcomdis.2008.03.002
- Hyde, J., & Linn, M. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 104*, 53-69. doi:10.1037/00332909.104.1.53
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child development, 74*, 1368-1378. doi:10.1111/1467-8624.00612
- Hoff, E. (2006). How social contexts support and shape language development. *Developmental Review, 26*, 55-88. doi:10.1016/j.dr.2005.11.002
- Hoff, E. (2010). Context effects on young children's language use: The influence of conversational setting and partner. *First Language, 30*, 461-472. doi:10.1177/0142723710370525
- Huesmann, L. R., & Eron, L. D. (Eds.). (1986). *Television and the aggressive child: A crossnational comparison*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jarrold, C., Baddeley, A. D., Hewes, A. K., Leeke, T. C., & Phillips, C. E. (2004). What links verbal short-term memory performance and vocabulary level? Evidence of changing relationships among individuals with learning disability. *Journal of Memory and Language, 50*, 134-148. doi:10.1016/j.jml.2003.10.004
- Jones, C. P., & Adamson, L. B. (1987). Language use in mother-child and mother-child-sibling interactions. *Child Development, 58*, 356-366. doi:10.2307/1130512
- Karrass, J., & Braungart-Rieker, J. M. (2005). Effects of shared parent-infant book reading on early language acquisition. *Journal of Applied Developmental Psychology, 26*, 133-148. doi:10.1016/j.appdev.2004.12.003
- Kibby, M. Y. (2009). There are multiple contributors to the verbal short-term memory deficit in children with developmental reading disabilities. *Child Neuropsychology, 15*, 485-506. doi:10.1080/09297040902748218
- Lewis, C., & Lamb, M. E. (2003). Fathers' influences on children's development: The evidence from two-parent families. *European Journal of Psychology of Education, 18*, 211-228. doi:10.1007/BF03173485
- Linebarger, D. L., & Walker, D. (2005). Infants' and toddlers' television viewing and language outcomes. *American Behavioral Scientist, 48*, 624-645. doi:10.1177/0002764204271505

- Linver, M. R., Brooks-Gunn, J., & Kohen, D. E. (2002). Family processes and pathways from income to young children's development. *Developmental Psychology, 38*, 719-734. doi:10.1037/0012-1649.38.5.719
- Luo, Y.-H., Snow, C. E., & Chang, C.-J. (2011). Mother-child talk during joint book reading in low-income American and Taiwanese families. *First Language, 32*, 494-511. doi:10.1177/0142723711422631
- Mayo, A. Y., & Leseman, P. P. M. (2006). *Dagelijks informele educatie: Gezinsvragenlijst*. Utrecht: Langeveld Instituut.
- Messer, M. H., Leseman, P. P., Boom, J., & Mayo, A. Y. (2010). Phonotactic probability effect in nonword recall and its relationship with vocabulary in monolingual and bilingual preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology, 105*, 306-323. doi:10.1016/j.jecp.2009.12.006
- Moura, S. R. S., Mezzomo, C. L., & Cielo, C. A. (2009). Phonemic awareness stimulation and its effects regarding the variable gender. *Pro-Fono, 21*, 51-56. doi:10.1590/S0104-56872009000100009
- Munson, B., Kurtz, B. A., & Windsor, J. (2005). The influence of vocabulary size, phonotactic probability, and wordlikeness on nonword repetitions of children with and without specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 1033-1047. doi:10.1044/1092-4388(2005/072)
- Murase, T., Dale, P. S., Ogura, T., Yamashita, Y., & Mahieu, A. (2005). Mother-child conversation during joint picture book reading in Japan and the USA. *First Language, 25*, 197-218. doi:10.1177/0142723705050899
- Oshima-Takane, Y., & Robbins, M. (2003). Linguistic environment of secondborn children. *First Language, 23*, 21-40. doi:10.1177/0142723703023001002
- Panscofar, N., Vernon-Feagans, L., & Family Life Project Investigators. (2010). Fathers' early contributions to children's language development in families from low-income rural communities. *Early Childhood Research Quarterly, 25*, 450-463. doi:10.1016/j.ecresq.2010.02.001
- Racine, T. P., & Carpendale, J. I. (2007). The role of shared practice in joint attention. *British Journal of Developmental Psychology, 25*, 3-25. doi:10.1348/026151006X119756
- Rescorla, L., & Alley, A. (2001). Validation of the Language Development Survey (LDS): A parent report tool for identifying language delay in toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 44*, 434-445. doi:10.1044/10924388(2001/035)
- Rodgers, J. L., Cleveland, H. H., Van den Oord, E., & Rowe, D. C. (2000). Resolving the debate over birth order, family size, and intelligence. *American Psychologist, 55*, 599. doi:10.1037/0003-066X.55.6.599

- Sadiraj, K., & Groot, C. M. E. (2006). Sociaal-economische status in vereveningsmodel zorgverzekeraars: Wat zijn de mogelijkheden? *SEO Economisch Onderzoek*. Verkregen van: <http://www.seo.nl/>
- Sénéchal, M., & LeFevre, J. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skills: A five-year longitudinal study. *Child Development, 73*, 445-460. doi:10.1111/1467-8624.00417
- Shebani, M. F. A., Van de Vijver, F. J. R., & Poortinga, Y. H. (2005). A strict test of the phonological loop hypothesis with Libyan data. *Memory and Cognition, 33*, 96-202. doi:10.3758/BF03195308
- Schlichting, J. E. P. T., & Spelberg, H. C. (2010). *Schlichting Test voor Taalproductie-II; Handleiding*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., & Cramer, B. B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology, 38*, 175-190. doi:10.1016/0022-0965(84)901206
- Swanson, H. L., Kehler, P., & Jerman, O. (2010). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 43*, 24-47. doi:10.1177/0022219409338743
- Weizman, Z. O., & Snow, C. E. (2001). Lexical input as related to children's vocabulary acquisition: Effects of sophisticated exposure and support for meaning. *Developmental Psychology, 2*, 265-279. doi:10.1037/0012-1649.37.2.265
- Williams, J., Whiten, A., Suddendorf, T., & Perrett, D. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 25*, 287-295. doi:10.1016/S0149-7634(01)00014-8
- Wright, J. C., Huston, A. C., Murphy, K. C., St. Peters, M., Piñon, M., Scantlin, R., & Kotler, J. (2001). The relations of early television viewing to school readiness and vocabulary of children from low-income families: The early window project. *Child Development, 72*, 1347-1366. doi:10.1111/1467-8624.t01-1-00352
- Zajonc, R. B., & Sulloway, F. J. (2007). The confluence model: Birth order as a within-family or between-family dynamic? *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*, 1187-1194. doi:10.1177/0146167207303017
- Zimmerman, F. J., Gilkerson, J., Richards, J. A., Christakis, D. A., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, U. (2009). Teaching by listening: The importance of adult-child conversations to language development. *Pediatrics, 124*, 342-349. doi:10.1542/peds.2008-2267