

De Invloed van Individuele Verschilfactoren op Zinsverwerking bij Eentalige Kinderen van
5 en 6 Jaar

Universiteit Utrecht, Faculteit Sociale Wetenschappen

Cursus: Thesis Pedagogische Wetenschappen (200600042)

Werkgroep: 14

Werkgroepdocent: dr. Elma Blom

Tweede beoordelaar: dr. Maureen Bult

Studenten: Ditta van Assenbergh (3872211)

Lisette Hassing (5620384)

Thea Kool (5619955)

Annemarie Trouwborst (3989755)

Inleverdatum: 06-06-2015

Samenvatting

Inleiding. Een zinsherhaaltaak, waarmee zinsverwerking wordt gemeten, wordt gezien als een belangrijke indicator voor het onderkennen van een taalontwikkelingsstoornis. Het is dan ook van belang dat er verder onderzoek wordt verricht naar de rol van individuele verschilfactoren op zinsverwerking. De onderzoeksvraag van het huidige onderzoek luidt dan ook: Welke factoren bepalen individuele variatie in de zinsverwerking, gemeten met zinsherhaaltaken, van normaal ontwikkelende, eentalige kinderen van 5 en 6 jaar? Er wordt verwacht dat bij de toename van leeftijd een toename te zien is in de scores op de zinsherhaaltaken. Daarnaast wordt verwacht dat Sociaal Economische Status positief gerelateerd zal zijn aan zinsverwerking. Ook wordt verwacht dat meisjes beter presteren op zinsherhaaltaken dan jongens. Wat betreft de factor geboortevolgorde wordt verwacht dat er een verband is tussen geboortevolgorde en zinsverwerking. **Methode.** In deze studie zijn 74 eentalige, normaal ontwikkelende Nederlandse kinderen van 5 en 6 jaar onderzocht. Om de zinsverwerking bij hen te meten zijn twee zinsherhaaltaken afgenomen: de School-Age Sentence Imitation Test-NL en de Taaltest Alle Kinderen Zinsvorming. **Resultaten.** Bij toename van de leeftijd is een significante toename in resultaten op de School-Age Sentence Imitation Test-NL te zien. Er blijkt ook een significante relatie te zijn tussen Sociaal Economische Status en de Taaltest Alle Kinderen Zinsvorming. Er zijn geen significante invloeden gevonden van sekse en geboortevolgorde. **Conclusie.** De factoren leeftijd en Sociaal Economische Status blijken van invloed te zijn op de zinsverwerking. De factoren sekse en geboortevolgorde blijken echter niet van invloed te zijn op de zinsverwerking.

Kernwoorden: leeftijd, sekse, sociaal-economische status, geboortevolgorde, taalontwikkelingsstoornis, zinsherhaaltaken

De Invloed van Individuele Verschilfactoren op Zinsverwerking bij Eentalige Kinderen van 5 en 6 Jaar

Zinsherhaaltaken worden al tientallen jaren gebruikt als hulpmiddel bij onderzoek naar taalvaardigheid (Klem, Melby-Lervåg, Hagtvet, Lyster, Gustafsson, & Hulme, 2015). Omdat kinderen met een taalontwikkelingsstoornis meer moeite hebben met deze taken dan kinderen die zich normaal ontwikkelen (Ebert, 2014; Riches, 2012; Roy, Chiat, & Dodd, 2014), blijken deze taken indicatief voor het onderkennen van een taalontwikkelingsstoornis (Archibald & Joanisse, 2009; Conti-Ramsden, Botting, & Faragher, 2001; Ebert, 2014; Polišká, Chiat, & Roy, 2015; Riches, 2012; Vinther, 2002).

Vroegtijdige onderkenning van een taalontwikkelingsstoornis is belangrijk voor het inzetten van een adequate behandeling. Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hebben namelijk een verhoogd risico op het ontwikkelen van emotionele problemen en gedragsproblemen (Yew & O’Kearney, 2013). Wanneer een taalontwikkelingsstoornis vroegtijdig wordt vastgesteld, kan dit het risico op gedragsproblemen mogelijk verkleinen (Maggio, Grañana, Richaudeau, Torres, Giannotti, & Suburo, 2014). Vroegtijdige onderkenning en behandeling kan tevens de kans op verwijzing naar het speciaal onderwijs verkleinen, wat een kostenbesparing voor de maatschappij betekent (Van Agt, De Koning, De Ridder, Van der Stege, & Verhoeven, 2006).

Hoe de normale taalontwikkeling precies verloopt, is per kind verschillend (Jansonius-Schultheiss, Drubbel, & Zink, 2014). Er zijn verschillende factoren die van invloed zijn op de taalontwikkeling van kinderen. Diverse studies laten een effect zien van leeftijd (Aarnoutse, Van Leeuwe, & Verhoeve, 2006; Verhoeven & Vermeer, 2006), sociaal economische status (SES) (Hart & Risley, 1995; Hoff, 2006, 2013; Hoff-Ginsbergh, 1998; Letts, Edwards, Sinka, Schaefer, & Gibbons, 2013), sekse (Kaushanskaya, Gross, & Buach, 2013; Kaushanskaya, Marian, & Voo, 2011; Ullman, 2001, 2004), en geboortevolgorde (Berglund, Eriksson, & Westerlund, 2005; Hoff, 2006; Huttenlocher, Vasilyeva, Waterfall, Vevea, & Hedges, 2007; Oshima-Takane & Robbins, 2003; Zambrana, Yvstrom, & Pons, 2012) op de taalontwikkeling van kinderen.

De genoemde onderzoeken naar leeftijd richten zich specifiek op zinsverwerking. De onderzoeken naar SES, sekse en geboortevolgorde richten zich echter niet specifiek op zinsverwerking. Juist omdat een zinsherhaaltaak als belangrijke indicator voor het onderkennen van een taalontwikkelingsstoornis wordt gezien (Archibald & Joanisse, 2009; Conti-Ramsden et al., 2001; Ebert, 2014; Polišká et al., 2015; Riches, 2012), is het van belang dat er verder onderzoek wordt verricht naar de rol van de genoemde verschilfactoren op zinsverwerking. Wanneer deze factoren blijken samen te hangen met taalontwikkelingsstoornissen, kunnen zij mogelijk bijdragen aan de vroege onderkenning hiervan.

Onderliggende cognitieve processen

Een zinsherhaaltaak behelst het luisteren naar zinnen en het herhalen van deze zinnen. Door middel van een zinsherhaaltaak wordt dan inzicht verkregen in de zinsstructuren die kinderen kunnen reproduceren (Verhoeven, Keuning, Horsels, & Van Boxtel, 2014). Er is in de literatuur echter geen eenduidigheid over wat zinsherhaaltaken precies meten (Klem et al., 2015; Polišenská et al., 2015). Er zijn onderzoeken die veronderstellen dat een zinsherhaaltaak vooral de taalvaardigheid van kinderen meet (Klem et al., 2015). Volgens deze benadering lijken de taken het meest een beroep te doen op de (morfo)syntactische kennis (Devescovi & Caselli, 2007; Leclercq, Quémart, Magis, & Maillart, 2014; Polišenská et al., 2015; Riches, 2012; Verhoeven et al., 2014) en de woordenschat (Leclercq et al., 2014; Polišenská et al., 2015).

Daarnaast zijn er onderzoeken die veronderstellen dat zinsherhaaltaken vooral een beroep doen op een deel van het geheugen, namelijk het werkgeheugen (Baddeley, 2000). Het werkgeheugen is een systeem waarin tijdelijk informatie opgeslagen en gemanipuleerd kan worden, zodat complexe cognitieve activiteiten, zoals lezen, kunnen worden uitgevoerd (Baddeley, Hitch, & Allen, 2009). Het model van Baddeley (1998) bestaat uit een centraal executief systeem dat de drie ondergeschikte slaafsystemen stuurt: de fonologische lus, het visueel ruimtelijk schetsblok en de episodische buffer. Volgens verschillende onderzoeken meten zinsherhaaltaken hoofdzakelijk de capaciteit van de episodische buffer van het werkgeheugen (Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2004; Baddeley & Wilson, 2002), die informatie van het visueel ruimtelijk schetsblok, de fonologische lus en het langetermijngeheugen integreert tot één representatie (Baddeley, 2000; Repovs & Baddeley, 2006). Daarnaast lijken zinsherhaaltaken ook, maar in mindere mate, de capaciteit van de fonologische lus te meten (Alloway et al., 2004; Baddeley, 2000; Baddeley & Wilson, 2002).

Er lijkt dus geen eenduidigheid te zijn over wat zinsherhaaltaken precies meten. Het is echter goed mogelijk dat de twee benaderingen elkaar niet uitsluiten, maar juist aanvullen. De zinnen in zinsherhaaltaken zijn vrij lang. Daarom is het aannemelijk dat bij deze taken zowel het geheugen als de taalvaardigheid wordt gemeten (Fattal, Friendmann, & Fattal-Valevski, 2011; Marinis & Armon-Lotem, 2015; Polišenská, 2011).

Welke factoren spelen een rol?

Leeftijd. Bij de zinsherhaaltaak is een effect van leeftijd te zien. Zo blijkt er in het onderzoek van Aarnoutse en collega's (2000) bij de test Zinnen Onthouden sterke vooruitgang te zijn in het percentage goed tussen leerlingen in groep 1 (48.5% goed) en in groep 2 (71.1% goed). Ook bij de Zinsherhaaltaak in de Taaltoets Alle Kinderen (TAK) is te zien dat de scores toenemen naarmate kinderen ouder worden (Verhoeven & Vermeer, 2006). In beide onderzoeken worden scores echter aan de groep van het kind gekoppeld en niet aan de exacte leeftijd.

Zoals eerder aangegeven is de zinsherhaaltaak zowel een maat voor geheugen als voor taalvaardigheid (Klem et al., 2015; Määttä, Laakso, Tolvanen, Ahonen, & Aro, 2014; Riches, 2012). Uit onderzoek blijkt dat er bij kinderen vanaf 4-jarige leeftijd tot de vroege adolescentie een lineaire toename te zien is in prestaties op de diverse testen die een beroep doen op het werkgeheugen (Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004). Aangezien zinsherhaaltaken ook een beroep lijken te doen op het werkgeheugen, betekent dit mogelijk ook dat prestaties op de zinsherhaaltaak toenemen naarmate kinderen ouder worden. Daarnaast gaan kinderen steeds langere en complexere zinnen gebruiken (Schaerlaekens, 2008). Omdat kinderen naarmate ze ouder worden langere en complexere zinnen gebruiken, is het wellicht zo dat ze beter presteren op de zinsherhaaltaak naarmate ze ouder worden.

SES. Uit onderzoek blijkt dat SES invloed heeft op de taalontwikkeling. Kinderen met een hogere SES hebben namelijk een grotere woordenschat (Hoff-Ginsberg, 1998; Hoff, 2006). Ook Scheele, Leseman en Mayo (2010) vonden een relatie tussen SES en taalontwikkeling. Deze relatie wordt volgens de onderzoekers gemedieerd door het taalaanbod en de woordenschat van ouders. Huttenlocher en collega's (2007) vonden eveneens dat ouders met een hogere SES meer taal aanbieden aan hun kinderen. Deze taal blijkt ook meer complex en divers te zijn dan het taalaanbod van ouders met een lagere SES. Tevens blijken kinderen uit hogere SES milieus eerder en meer complexe zinnen te gebruiken dan kinderen uit lagere SES milieus (Huttenlocher et al., 2007; Vasilyeva, Waterfall, & Huttenlocher, 2008).

Daarnaast bepaalt het taalaanbod vanuit de omgeving van de kinderen voor een groot deel de syntactische ontwikkeling van kinderen (Hoff, 2006). Zowel syntaxis (Devescovi & Caselli, 2007; Leclercq et al., 2014; Polišínská et al., 2015; Riches, 2012; Verhoeven et al., 2014) als woordenschat (Leclercq et al., 2014; Polišínská et al., 2015) lijken onderliggende cognitieve processen te zijn bij prestaties op de zinsherhaaltaak. Dit wijst er mogelijk op dat kinderen uit hogere SES milieus beter scoren op zinsherhaaltaken dan kinderen uit lagere SES milieus. Dit wordt bevestigd door onderzoek van Roy en collega's (2014), dat laat zien dat kinderen uit lagere SES milieus lager scoren op zinsherhaaltaken dan kinderen met een hogere SES.

Sekse. Er lijken specifieke verschillen te zijn tussen mannen en vrouwen op het gebied van taal. Vrouwen scoren op verschillende taaltaken beter dan mannen (Kaushanskaya et al., 2013). Het declaratief/procedureel model schrijft sekseverschillen in het verwerven en verwerken van taal toe aan de aanname dat vrouwen een efficiënter declaratief geheugensysteem hebben dan mannen (Ullman, 2001, 2004) en daarom beter lijken te presteren op taaltaken die taalkennis in het langetermijngeheugen vereisen (Kaushanskaya et al., 2011, 2013). Taalkennis in het langetermijngeheugen speelt ook een belangrijke rol bij zinsherhaaltaken (Alloway & Gathercole, 2005b;

Polišenská, 2011). Wellicht zijn er sekseverschillen in de scores op zinsherhaaltaken, omdat meisjes hierbij beter gebruik kunnen maken van hun taalkennis in het langetermijngeheugen.

Naast het bewijs dat er lijkt te zijn voor de aanwezigheid van sekseverschillen op taaltaken zijn er ook onderzoeken die aangeven dat er geen verschillen zijn tussen mannen en vrouwen op taalkundige taken (Allendorfer et al., 2012). Er is dus geen eenduidigheid over de vraag of er sekseverschillen zijn wat betreft taaltaken. Het is mogelijk dat de verschillen veroorzaakt worden door verschillende steekproefgrootten en het aanhouden van verschillende theoretische kaders. De onderzoeken van Kaushanskaya en collega's (2011, 2013) gaan uit van het declaratief/procedureel geheugensysteem. Het onderzoek van Allendorfer en collega's (2012) onderzocht sekseverschillen echter vanuit een neurologisch perspectief. Men vergeleek hersenactiviteiten van jongens en meisjes tijdens het doen van verschillende taaltaken. Dit resulteert in een andere wijze van onderzoek doen en is daarom mogelijk een verklaring voor de inconsistente bevindingen.

Geboortevolgorde. Volgens Hoff (2006) lijken eerstgeborenen een vroeg voordeel te hebben in de ontwikkeling van de woordenschat en syntaxis. Aangezien zowel syntactische kennis als woordenschat van invloed lijken te zijn op zinsherhaaltaken, zou dit kunnen betekenen dat eerstgeborenen beter scoren op de zinsherhaaltaak dan hun jongere broertjes en zusjes. Daarnaast blijkt dat kinderen met oudere broers of zussen een lager niveau van taalbegrip en een kleinere toename hiervan hebben dan eerstgeborenen kinderen (Berglund et al., 2005; Zambrana et al., 2010). Omdat taalbegrip en -productie verbonden zijn aan woordenschat, kan dit mogelijk betekenen dat eerstgeborenen beter scoren op de zinsherhaaltaak dan hun jongere broertjes en zusjes.

In tegenstelling tot voorgaande onderzoeken, zijn er ook studies die wijzen op een voordeel voor later geboren kinderen. Kinderen lijken nieuwe woorden te leren door het luisteren naar conversaties tussen anderen (Akhtar, Jipson, & Callanan, 2001) en lijken eveneens te leren uit conversaties met een oudere broer of zus (Huttenlocher et al., 2007). Dit zou mogelijk kunnen betekenen dat later geboren kinderen beter scoren op zinsherhaaltaken dan hun oudere broers en zussen.

Onderzoek van Bornstein, Leach en Haynes (2004) spreekt de invloed van broertjes en zusjes op de taalontwikkeling echter tegen. Zij onderzochten de taalontwikkeling van eerstgeborenen en later geboren kinderen. Hiervoor vroegen zij moeders een vragenlijst in te vullen over de taalontwikkeling van hun kinderen, deden zij observaties en namen zij tests af bij de kinderen. Uit de vragenlijsten bleek dat moeders de woordenschat van hun eerstgeborenen hoger beoordeelden dan de woordenschat van hun later geboren kinderen. De observaties en tests wezen echter uit dat er geen verschil

was tussen eerstgeboren en later geboren kinderen. Dit lijkt erop te wijzen dat, in tegenstelling tot het voorgaande, geboortevolgorde niet van invloed is op de taalontwikkeling van kinderen.

Onderzoeksvraag en hypothesen

In het huidige onderzoek wordt de invloed van verschillende interne en externe factoren onderzocht die een rol kunnen spelen bij zinsverwerking. De hoofdvraag van het onderzoek luidt: Welke factoren bepalen individuele variatie in de zinsverwerking, gemeten met zinsherhaaltaken, van normaal ontwikkelende, eentalige kinderen van 5 en 6 jaar? Hierbij wordt gekeken naar de factoren leeftijd, SES, sekse en geboortevolgorde. Er wordt verwacht dat bij de toename van leeftijd ook een toename te zien is in de score op de zinsherhaaltaken. Daarnaast wordt verwacht dat SES positief gerelateerd zal zijn aan zinsverwerking. Ook wordt op grond van het declaratief/procedureel model verwacht dat meisjes beter presteren op zinsherhaaltaken dan jongens. Wat betreft de factor geboortevolgorde wordt verwacht dat er een verband is tussen geboortevolgorde en zinsverwerking. Er is echter geen verwachting over de richting van het verband, omdat de literatuur hierover elkaar tegenspreekt.

Methode

Participanten

De steekproef in dit onderzoek bestaat uit eentalige kinderen van vijf en zes jaar. In totaal zijn er 74 ($n = 74$) kinderen getest met een gemiddelde leeftijd van 71.12 maanden (range = 60 - 83 maanden, $M = 71.12$, $SD = 6.70$). Er hebben 44 jongens ($n = 44$) met een gemiddelde leeftijd van 69.89 maanden (range = 60 - 82 maanden, $M = 69.89$, $SD = 6.27$) deelgenomen aan het onderzoek en 30 meisjes ($n = 30$) met een gemiddelde leeftijd van 72.93 maanden (range = 61 - 83 maanden, $M = 72.93$, $SD = 7.00$). Bij deze kinderen is volgens de ouders/verzorgers of docenten geen sprake van sociaal-emotionele of spraak-, taal- of leerproblemen. Er is volgens de informanten dus sprake van een normale ontwikkeling. De participanten binnen dit onderzoek zijn verzameld door middel van een selecte steekproef. Elke testleider (student) heeft namelijk participanten gerekruteerd uit de eigen kennissenkring of een school uit de omgeving. Dit maakt het tevens een gemakssteekproef. De kinderen die hebben deelgenomen aan dit onderzoek zijn afkomstig uit verschillende regio's in Nederland. In het huidige onderzoek is sprake van een toetsend onderzoeksdesign.

Meetinstrumenten

Operationalisering Begrippen. In dit onderzoek zijn verschillende zinsherhaaltaken gebruikt om zinsverwerking te meten. Een zinsherhaaltaak heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de zinsstructuren die kinderen kunnen reproduceren (Verhoeven et al., 2014). Er wordt ingegaan op verschillende individuele factoren die zinsverwerking kunnen beïnvloeden, namelijk leeftijd, sekse, SES en geboortevolgorde.

Onder SES wordt de sociaal-economische achtergrond van het gezin verstaan. De SES wordt in onderzoek op veel verschillende manieren in kaart gebracht. De meest gebruikte maat, die eveneens in dit onderzoek is gebruikt, is het opleidingsniveau van ouders (Ensminger & Fothergill, 2003).

School-Age Sentence Imitation Test-NL. De School-Age Sentence Imitation Test-NL ([SASIT], Marinis, Chiat, Armon-Lotem, Gibbons, & Gipps, 2010) is een onderdeel van een pilot waarbij de betrouwbaarheid en de validiteit van de test wordt gemeten. De test is nog niet genormeerd. De SASIT bestaat uit vier oefenitems en zestig testitems. Het kind krijgt de instructie om goed te luisteren naar de zinnen die het hoort en moet vervolgens de zinnen zo goed mogelijk herhalen. De kinderen mogen één keer naar iedere testzin luisteren. Alleen als het kind de zin niet goed heeft kunnen verstaan door harde geluiden of door afleiding, mag een zin herhaald worden. Een voorbeelditem uit de test is: 'Ze wil een erg groot broodje eten'. De zinnen zijn ingesproken en worden aan elk kind aangeboden via de laptop. De SASIT zinsherhaalttest levert scores op een aantal variabelen op. De zin wordt allereerst gescoord op het correct nazeggen (S-score). Er wordt een score 1 toegekend als het kind de zin helemaal juist heeft herhaald en een score 0 wanneer dit niet het geval is. Daarnaast levert de test een score op inhouds- en functiewoorden op. Per zin wordt het aantal juist herhaalde inhouds- en functiewoorden gescoord door het aantal juiste woorden te noteren. Bij een fout herhaalde zin wordt tevens het aantal weglatingen, vervangingen en toevoegingen genoteerd. Tot slot worden de zinnen gescoord op grammaticale correctheid. Wanneer de zin grammaticaal correct is, wordt een score 1 toegekend; score 0 wordt toegekend als de zin één of meer grammaticale fouten bevat (G-score). Hierbij wordt niet gelet op de vraag of de zin een volledige herhaling is van de doelzin (Marinis et al., 2010).

De SASIT is in dit onderzoek bij 28 participanten ($n = 28$) door twee testleiders gescoord. Daarna is bepaald in hoeverre de scores tussen beide testleiders correleren, wat een maat is voor de betrouwbaarheid van de scores. Voor de S-score en G-score is Pearsons r berekend. Bij de S-score is sprake van een sterk positieve, significante correlatie, $r(28) = .864$, $p < .001$. Bij de G-score is eveneens sprake van een sterk positieve, significante correlatie, $r(26) = .771$, $p < .001$. Omdat de scores voor inhoudswoorden en functiewoorden niet normaal verdeeld waren, is daarvoor Spearman's Rho berekend. Bij de inhoudswoorden is sprake van een sterk positieve, significante correlatie, $r_s = .901$, $p < .001$, tweezijdig, $n = 27$. Ook voor de functiewoorden is er sprake van een sterk positieve, significante correlatie, $r_s = .923$, $p < .001$, tweezijdig, $n = 27$. De hoge correlaties kunnen volgens de richtlijnen van Cohen (1988, zoals beschreven in Allen & Bennett, 2010) beschouwd worden als groot, waaruit blijkt dat er sprake is van een betrouwbare scoring.

Taaltest Alle Kinderen Zinsvorming. De Taaltest Alle Kinderen Zinsvorming (TAK Zinsvorming) is een onderdeel van de Taaltest Alle Kinderen (Verhoeven & Vermeer, 2006). De TAK wordt gebruikt om de communicatieve vaardigheden van kinderen met problemen in de taalverwerving te diagnosticeren. De TAK kan zowel in zijn geheel als gedeeltelijk worden afgenomen. In het huidige onderzoek wordt alleen het onderdeel Zinsvorming afgenomen. Dit onderdeel bestaat uit het herhalen van 20 zinnen en meet in hoeverre functiewoorden en zinspatronen correct herhaald worden. Een voorbeelditem uit de test is: 'Gisteren is mijn moeder met de fiets naar de stad gegaan'. In deze zin is het woord 'is' een functiewoord, terwijl 'met de fiets' onder zinspatronen valt. Per zin kan 1 punt verkregen worden voor het correct herhalen van het functiewoord en 1 punt voor het correct herhalen van het zinspatroon. Er is bij dit testonderdeel geen afbreeknorm. Uit het normeringsonderzoek blijkt dat de verschillende deeltaken van de TAK betrouwbaar zijn (Evers, Frima, & Van Vliet-Mulder, 2009). Voor alle taken is Cronbach's alfa hoger dan .80. Dit betekent dat er sprake is van een hoge betrouwbaarheid (Verhoeven & Vermeer, 2006). Daarnaast zijn de begripsvaliditeit en de criteriumvaliditeit van de TAK ook als 'goed' beoordeeld (Evers et al., 2009).

Oudervragenlijst. Per kind is een vragenlijst ingevuld door één van de ouders van het kind. Voor de vragenlijst is een verkorte versie van de PaBiQ (COST Action IS0804, 2011) gebruikt, aangevuld met vragen uit een vragenlijst van Mayo en Leseman (2006), de Dagelijkse Informele Educatie: Gezinsvragenlijst.

De PaBiQ is een vertaalde en verkorte versie van de Questionnaire for Parents of Bilingual Children (COST Action IS0804, 2011). De vragenlijst bestaat uit acht onderdelen: algemene informatie over het kind (1), vroege ontwikkeling van het kind (2), huidige vaardigheden (3), taalactiviteiten (4), taalstimulering (5), schoolse prestaties (6), informatie over de moeder en de vader (7), moeilijkheden (8). Het zesde onderdeel, schoolse prestaties, vult de leerkracht van het kind in. Voor kinderen uit groep 1 en 2 wordt dit onderdeel gemeten met de resultaten bij de CITO Taal voor Kleuters en CITO Rekenen voor Kleuters en het Dyslexieprotocol. Voor kinderen uit groep 3 wordt dit onderdeel gemeten met de resultaten van CITO Rekenen en Wiskunde M3, DMT, AVI, CITO Taal/Spelling M3 en de wintersignalering.

De onafhankelijke variabelen in dit onderzoek worden in de vragenlijst gemeten. De leeftijd van het kind wordt berekend door naar het geboortjaar (onderdeel 1) te kijken. De leeftijd wordt gemeten in maanden. Geboortevolgorde (onderdeel 1) wordt gemeten door het toekennen van een cijfer aan het kind. Hierbij staat 1 voor eerstgeborene en hogere cijfers voor later geboren. SES wordt gemeten door te kijken naar het opleidingsniveau van de ouders (onderdeel 7). Dit wordt gemeten op een 9-puntsschaal variërend van 1 (geen opleiding) naar 9 (wetenschappelijk onderwijs),

waarbij de gemiddelde score van beide ouders is genomen. In het huidige onderzoek wordt daarnaast ook het geslacht van het kind meegenomen.

Procedure

Het afnemen van de testjes is bij alle kinderen volgens dezelfde procedure verlopen. Voordat de kinderen deelnamen aan de testjes zijn de ouders/verzorgers geïnformeerd over de inhoud van het onderzoek. Naar aanleiding van deze informatie is toestemming gevraagd aan de ouders/verzorgers om de testjes af te nemen bij het kind. Na de toestemming hebben de ouders/verzorgers een vragenlijst voorgelegd gekregen voor achtergrondinformatie. Vervolgens zijn alle testjes volgens een standaardprocedure afgenomen. Deze testjes zijn ofwel op de school van de kinderen ofwel bij de kinderen thuis afgenomen. Bij de afnames op school vonden de testjes plaats in een aparte ruimte waar de testleider individueel met het kind de testjes heeft afgenomen. Als de testjes bij de kinderen thuis werden afgenomen, vonden de testjes plaats in een rustige kamer waar de testleider individueel met het kind de testjes heeft afgenomen. In enkele gevallen was daarbij een ouder aanwezig, in de meeste gevallen was het kind alleen met de testleider.

De kinderen hebben verschillende tests voorgelegd gekregen die onderdeel zijn van een grotere testbatterij die de taalvaardigheid van kinderen meet. De SASIT Zinsherhaalttest en de TAK Zinsvorming zijn alleen bij vijf- en zesjarigen afgenomen. De reden dat deze twee testen niet bij vierjarige kinderen zijn afgenomen, is de hoeveelheid zinnen (60) die nagezegd moet worden bij de SASIT Zinsherhaalttest. Dit is te veel voor kinderen van deze leeftijd.

Voorafgaand aan de testjes hebben de kinderen te horen gekregen dat ze spelletjes gingen doen, waarvan enkele op de computer. Tijdens de testjes hebben de kinderen veel complimenten gekregen voor hun inzet om hen te motiveren. Sommige testjes werden tijdens de afname gescoord, anderen pas achteraf. Vanaf de tweede test zijn er geluidsopnamen gemaakt van de sessie. De afname van de hele testbatterij duurde ongeveer 1 uur en 10 minuten.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

Tabel 1 laat de beschrijvende statistieken zien van de twee uitgevoerde zinsherhaaltaken: de TAK en de SASIT en de verschillende onafhankelijke variabelen. Wat SES betreft geldt dat de gemiddelde SES van beide ouders $M = 6.72$ is. Er is dus sprake van een relatief hoog opleidingsniveau in deze steekproef. De gemiddelde leeftijd in de steekproef bedraagt $M = 71.12$ maanden. De verdeling tussen jongens en meisjes is ongelijk; in de steekproef is 59.5% een jongen en 40.5% een meisje. Ook de verdeling tussen eerstgeborenen en later geboren is ongelijk; 33.3% zijn eerstgeborenen en 66.7% later geboren.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen.

	<i>n</i>	Min.- Max.	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	Min.- Max.	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	Min.- Max.	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	Min.- Max.	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	Min.- Max.	<i>M</i> (<i>SD</i>)
	Totaal			Eerstgeborenen			Latergeborenen			Jongens			Meisjes		
Leeftijd in maanden	74	60-83	71.12 (6.70)	22	60-83	71.50 (6.95)	44	60-83	70.98 (6.96)	44	60-82	69.89 (6.27)	30	61-83	72.93 (7.00)
SES	69	3.5-9.0	6.89 (1.53)	20	5-9	7.13 (1.38)	44	3.5-9.0	6.72 (1.61)	40	3.5-9.0	6.79 (1.57)	29	3.5-9.0	7.03 (1.49)
SASIT % S-score	67	3-93	52.69 (20.56)	20	10-93	48.75 (21.74)	41	3-90	51.85 (19.11)	40	3-93	49.90 (21.89)	27	23-88	56.81 (18.01)
SASIT % G-score	67	2-97	68.60 (21.40)	20	25-95	66.40 (20.71)	41	2-97	67.37 (22.31)	40	2-97	64.63 (23.61)	27	37-97	74.48 (16.30)
SASIT % Inhoudswoorden	67	26-99	86.22 (11.88)	19	57-99	84.95 (11.16)	42	26-98	85.64 (12.57)	40	26-99	84.35 (14.14)	27	75-98	89.00 (6.74)
SASIT % Functiewoorden	67	12-99	85.72 (13.78)	19	67-99	84.47 (10.61)	42	12-98	85.02 (15.49)	40	12-99	83.08 (16.33)	27	67-99	89.63 (7.42)
TAK Functiewoorden	73	5-20	15.78 (3.15)	22	9-20	16.05 (2.67)	44	5-20	15.48 (3.42)	43	5-20	15.60 (3.44)	30	9-20	16.03 (2.71)
TAK Zinspatronen	73	3-20	14.11 (3.43)	22	8-20	14.36 (3.11)	44	3-19	13.73 (3.47)	43	3-20	14.00 (3.63)	30	8-20	14.27 (3.17)
TAK Zinsvorming totaal	73	8-40	30.00 (6.06)	22	17-39	30.41 (5.50)	44	8-39	29.20 (6.40)	43	8-39	29.79 (6.48)	30	17-40	30.30 (5.50)

Noot. *n* = aantal participanten, Min. = Minimum (laagst geobserveerde waarde), Max. = Maximum (hoogst geobserveerde waarde), *M* = Mean (gemiddelde score), *SD* = standaarddeviatie, SES = Sociaal Economische Status (gemiddelde opleidingsniveau van vader en moeder), SASIT = School-Age Sentence Imitation Test, TAK = Taaltoets Alle Kinderen. Bij TAK zinsvorming totaalscore is het theoretisch minimum 0 en het theoretisch maximum 40. Bij zowel TAK Functiewoorden als TAK Zinspatronen is het theoretisch minimum 0 en het theoretisch maximum 20.

In de tabel is verder te zien dat er in sommige gevallen sprake is van missende data. Omdat analyse gevoelig kan zijn voor uitschieters is hiervoor gecontroleerd. Er zijn 11 uitschieters gevonden in de data, die veroorzaakt worden door 4 verschillende respondenten. Hierbij liggen de scores meer dan drie standaarddeviaties onder de gemiddelden van de SASIT G-score, inhoudswoorden en functiewoorden en de TAK scores. Hoewel de data sterk afwijkt van het gemiddelde is er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak voor de afwijking. Uit analyse zonder uitbijters blijkt dat, hoewel de correlaties wel iets hoger zijn, er geen significante verschillen zijn in vergelijking met de resultaten met uitbijters. Om deze reden is besloten de uitbijters niet te verwijderen uit de data.

Toetsende statistieken

Leeftijd en SES. Er zijn bivariate correlatieanalyses uitgevoerd om te bepalen of er een toename te zien is van de scores bij zinsverwerking bij een toename van respectievelijk de leeftijd en SES. Er is eenzijdig getoetst. De assumptie van de normale verdeling is geschonden; daarom wordt Spearman's rho in plaats van Pearson's r uitgevoerd. Aan de assumpties voor deze toets wordt voldaan.

In Tabel 2 is te zien dat Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt tussen leeftijd in maanden en de scores op de TAK niet significant is, terwijl dit bij de scores op de SASIT wel het geval is. Deze resultaten blijven significant, ook na het toepassen van de Bonferroni-correctie voor kanskapitalisatie (Field, 2013), waarbij in dit geval een significantieniveau van $\alpha = .013$ wordt gehanteerd. De sterkte van het verband tussen leeftijd en de scores op de SASIT kunnen, volgens de richtlijnen van Cohen (1988, zoals beschreven in Allen & Bennett, 2010), als 'gemiddeld' beschouwd worden.

Tabel 2

Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt (r_s) tussen de verschillende afhankelijke en onafhankelijke variabelen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.SES	-	-.101	.079	.157	.169	.177	.317*	.197	.262*
2.Leeftijd in maanden		-	.362*	.351*	.306*	.306*	.166	.046	.135
3.SASIT percentage S-score			-	.901*	.845*	.923*	.569*	.575*	.637*
4.SASIT percentage G-score				-	.773*	.888*	.550*	.606*	.639*
5.SASIT percentage Inhoudswoorden					-	.892*	.633*	.667*	.724*
6.SASIT percentage Functiewoorden						-	.616*	.641*	.701*
7.TAK Functiewoorden							-	.707*	.871*
8.TAK Zinspatronen								-	.921*
9.TAK Zinsvorming totaal									-

Noot. SASIT = School-Age Sentence Imitation Test, TAK = Taaltoets Alle Kinderen.

*Correlatie is significant bij $\alpha = .01$ niveau, eenzijdig.

Daarnaast is in Tabel 2 te zien dat Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt tussen SES en de scores op de TAK functiewoorden en TAK totaal significant is. Ook deze scores blijven significant na het toepassen van de Bonferroni-correctie voor kanskapitalisatie

(Field, 2013), waarbij een significantieniveau van $\alpha = .017$ wordt gehanteerd. De sterkte van het verband tussen SES en de scores op de TAK kunnen, volgens de richtlijnen van Cohen (1988, zoals beschreven in Allen & Bennett, 2010), als 'gemiddeld' beschouwd worden.

Sekse. Om te bepalen of de groepen jongens en meisjes vergelijkbaar zijn in leeftijd, SES en positie in het gezin is voor deze variabelen een Mann-Whitney U test uitgevoerd. Deze test wijst uit dat de groepen niet significant verschillen wat betreft leeftijd ($p = .064$), SES ($p = .541$) en positie in het gezin ($p = .292$). Dit betekent dat de groepen jongens en meisjes vergeleken kunnen worden op de scores op de verschillende zinsherhaaltaken.

Voor de SASIT S- en G-scores is een t-test voor onafhankelijke groepen uitgevoerd. De SASIT inhoudswoorden, SASIT functiewoorden en de TAK scores voldoen niet aan de aanname van normaliteit. Daarom is voor deze variabelen een non-parametrische toets uitgevoerd, de Mann-Whitney U test. Aan de assumpties voor deze toets wordt voldaan. Er is getoetst met $\alpha = .05$, eenzijdig, omdat verwacht wordt dat meisjes hoger zullen scoren dan jongens. Zoals te zien is in Tabel 3 behalen de meisjes op de SASIT G score statistisch hogere scores dan de jongens $t(65) = 1.89$, $p = .032$, eenzijdig, $d = .022$. Volgens de richtlijnen van Cohen (1988, zoals beschreven in Allen & Bennett, 2010), kan dit beschouwd worden als geen effect. De meisjes scoren ook statistisch significant hoger dan de jongens op de SASIT functiewoorden, $U = 399.50$, $z = -1.80$, $p = .036$, eenzijdig, $r = .220$, wat opgevat kan worden als een matig effect (Cohen, 1988, zoals beschreven in Allen & Bennett, 2010). Verder zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden. Er is gecorrigeerd voor kanskapitalisatie door een strenger significantieniveau te hanteren, namelijk $\alpha = .013$. Als deze kanskapitalisatie toegepast wordt, blijken de gevonden significante verschillen tussen de jongens en de meisjes niet meer significant te zijn.

Tabel 3

Statistische resultaten sekse en zinsverwerking.

	<i>t</i> -statistiek	<i>p</i> -waarde	vrijheidsgraden
SASIT percentage S-score	1.36	.090	65
SASIT percentage G-score	1.89	.032*	65
	<i>U</i> -statistiek	<i>p</i> -waarde	<i>z</i> -waarde
SASIT percentage Inhoudswoorden	453.00	.133	-1.11
SASIT percentage Functiewoorden	399.50	.036*	-1.80
TAK Functiewoorden	618.00	.380	-.31
TAK Zinspatronen	628.50	.429	-.19
TAK Zinsvorming totaal	629.00	.429	-.18

Noot. SASIT = School-Age Sentence Imitation Test, TAK = Taaltoets Alle Kinderen.

* significant bij $\alpha = .05$, eenzijdig.

Geboortevolgorde. Om te bepalen of de groepen eerstgeborenen en later geboren vergelijikbaar zijn in leeftijd, SES en sekse is voor deze variabelen een Mann-Whitney U test uitgevoerd. Deze test wijst uit dat de groepen niet significant verschillen wat betreft leeftijd ($p = .764$), SES ($p = .431$) en sekse ($p = .292$). Dit betekent dat de groepen eerstgeborenen en later geboren vergeleken kunnen worden op de scores op de verschillende zinsherhaaltaken.

Voor de SASIT S-score is een t-test voor onafhankelijke groepen uitgevoerd. De SASIT G-score, SASIT inhoudswoorden, SASIT functiewoorden en de TAK scores voldoen niet aan de aanname van normaliteit. Voor deze variabelen is daarom een non-parametrische toets uitgevoerd, de Mann-Whitney U test. Aan de assumpties voor deze toets wordt voldaan. Er zijn geen statistisch significante verschillen gevonden tussen de resultaten van eerstgeborenen en later geboren op de verschillende zinsverwerkingscores. Dit is te zien in Tabel 4.

Tabel 4

Statistische resultaten geboortevolgorde en zinsverwerking.

	<i>t</i> -statistiek	<i>p</i> -waarde	vrijheidsgraden
SASIT percentage S-score	-.569	.571	59
	<i>U</i> -statistiek	<i>p</i> -waarde	<i>z</i> -waarde
SASIT percentage G-score	373.00	.569	-.57
SASIT percentage Inhoudswoorden	388.50	.870	-.16
SASIT percentage Functiewoorden	357.50	.517	-.65
TAK Functiewoorden	456.00	.700	-.39
TAK Zinspatronen	440.50	.552	-.60
TAK Zinsvorming totaal	424.50	.417	-.81

Noot. SASIT = School-Age Sentence Imitation Test, TAK = Taaltoets Alle Kinderen.

Conclusies en discussie

Het doel van het huidige onderzoek was om meer inzicht te krijgen in de rol van de verschilfactoren leeftijd, sekse, SES en geboortevolgorde op zinsverwerking, om zo de onderkenning van een taalontwikkelingsstoornis te bevorderen.

Individuele verschilfactoren

Leeftijd. Er werd verwacht dat bij een toename van de leeftijd, ook een toename te zien zou zijn van de scores bij zinsverwerking. Deze hypothese kan bevestigd worden als gekeken wordt naar de scores op de SASIT; daar is een statistisch significante toename te zien van de scores als de leeftijd toeneemt. Voor de scores op de TAK is deze toename echter niet significant. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de kinderen bij de TAK sneller een punt kregen toegekend dan bij de SASIT. Bij de TAK hoefden per zin slechts enkele woorden goed herhaald te worden om de score te krijgen; bij de SASIT moesten de kinderen meer woorden herhalen om de score te krijgen. Dit

zou kunnen verklaren dat oudere kinderen bij de SASIT een hogere score haalden, terwijl de leeftijd bij de TAK minder effect had, omdat de moeilijkheidsgraad niet zo hoog was.

Een andere mogelijke verklaring van het genoemde resultaat is dat de SASIT vanwege de lengte van de test, een langere spanningsboog vereiste. Jongere kinderen hebben een kortere spanningsboog dan oudere kinderen (Atkinson & Braddick, 2012). Mogelijk scoren jongere kinderen om deze reden minder hoog dan oudere kinderen op deze taak. Bij de TAK hoefden slechts 20 zinnen herhaald te worden en was de concentratie mogelijk minder van invloed. Verder onderzoek naar de rol van leeftijd op de scores van de zinsverwerking is vereist.

SES. Zoals verwacht, blijkt SES positief gerelateerd te zijn aan zinsverwerking. Mogelijk wijst dit erop dat kinderen met een lagere SES meer kans hebben op een taalontwikkelingsstoornis dan kinderen met een hogere SES. Dit resultaat geldt echter alleen voor de TAK functiewoorden score en als gevolg daarvan ook, in mindere mate, voor de TAK zinsvorming totaalscore. Deze resultaten zijn in lijn met het onderzoek van Roy en collega's (2014) die eveneens laten zien dat kinderen met een hogere SES beter presteren op zinsverwerkingtaken dan kinderen met een lagere SES. Het gevonden verband kan mogelijk verklaard worden doordat er in gezinnen met een hogere SES sprake is van meer taalaanbod en als gevolg daarvan een betere syntactische ontwikkeling en een grotere woordenschat, wat de zinsverwerking positief beïnvloedt (Scheele et al., 2010; Verhoeven et al., 2014).

Opvallend is dat er geen verband gevonden is tussen SES en de verschillende scores op de SASIT zinsherhaaltaak, waaronder de SASIT functiewoorden. Dit kan mogelijk verklaard worden door het feit dat de SASIT zinsherhaaltaak, zoals eerder aangehaald, een lange taak is en dus mogelijk niet alleen een beroep doet op de zinsverwerking, maar ook op de volgehouden aandacht van kinderen. Uit onderzoek van Betts, McKay, Maruff en Anderson (2006) komt naar voren dat volgehouden aandacht zich gedurende de kindertijd ontwikkelt. Vijf- en zesjarige kinderen scoren significant lager op 'volgehouden aandacht' dan de oudere kinderen in deze steekproef (Betts et al., 2006). Wellicht is de SASIT daarom vanwege het grote aantal zinnen niet geschikt om de zinsverwerking van jonge kinderen te meten. Dit zou kunnen verklaren waarom er geen verband gevonden is tussen SES en de verschillende scores op de SASIT.

Sekse. Op grond van het declaratief/procedureel model werd verwacht dat meisjes beter zouden scoren op zinsherhaaltaken dan jongens. De resultaten laten echter, na correctie voor kanskapitalisatie, geen significante verschillen zien tussen de jongens en meisjes. Dit betekent dat de hypothese verworpen moet worden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er in de steekproef veel meer jongens ($n = 44$)

waren dan meisjes ($n = 30$). Wellicht zouden de resultaten wel significant zijn als er meer meisjes in het onderzoek meegenomen waren.

Daarnaast is een mogelijke verklaring voor het resultaat dat het declaratief/procedureel model ervan uitgaat dat vrouwen beter presteren op taaltaken die taalkennis in het langetermijngeheugen vereisen (Kaushanskaya et al., 2013). Zowel taalvaardigheid als geheugen lijken een rol te spelen in zinsverwerkingstaken (Polišenská, 2011). Omdat het declaratief/procedureel model alleen uitgaat van de rol van het geheugen in taaltaken, is dit model wellicht niet geschikt voor het verklaren van verschillen tussen jongens en meisje in prestaties op zinsherhaaltaken.

Een derde mogelijke verklaring voor de resultaten is dat de taal van (jonge) kinderen zich voortdurend ontwikkelt en door veel meer factoren dan alleen het sekseverschil wordt beïnvloed (Marković, 2007). Om meer te kunnen zeggen over mogelijke sekseverschillen bij zinsherhaaltaken bij jonge kinderen zal verder onderzoek gedaan moeten worden, waarbij rekening wordt gehouden met factoren die het sekseverschil mogelijk mediëren.

Geboortevolgorde. Uit het onderzoek blijkt dat geboortevolgorde en zinsverwerking niet significant met elkaar samenhangen. De gestelde hypothese wordt hiermee verworpen omdat, hoewel er geen verwachting was voor de richting van het verband, er wel een verband tussen geboortevolgorde en zinsverwerking werd verwacht.

Een mogelijke verklaring voor dit resultaat is de tegensprekende literatuur over het effect van geboortevolgorde op zinsverwerking. Sommige onderzoeken vonden een effect voor eerstgeborenen (Berglund et al., 2005; Hoff, 2006; Zambrana et al., 2012), terwijl anderen een effect voor later geboren vonden (Akhtar et al., 2001; Huttenlocher et al., 2007). Wellicht heffen deze effecten elkaar op, waardoor er geen verschil gevonden wordt. Daarnaast werd in het onderzoek van Bornstein en collega's (2004) geen effect gevonden voor geboortevolgorde.

Beperkingen van het onderzoek

Aan het onderzoek zijn verschillende beperkingen verbonden. Allereerst zijn er beperkingen verbonden aan de steekproef. Er is gebruik gemaakt van een gemakssteekproef waarbij participanten niet willekeurig geselecteerd zijn. Dit heeft negatieve gevolgen voor de generaliseerbaarheid van de resultaten, omdat de steekproef waarschijnlijk niet overeenkomt met de populatie (Neuman, 2012). Daarnaast is de steekproef in mindere mate representatief, omdat er gebruik gemaakt is van een klein aantal participanten ten opzichte van de populatiegrootte (Neuman, 2012).

Een andere beperking van dit onderzoek is dat de SASIT nog weinig gebruikt is en niet genormeerd is. Ook lijkt de test een groot beroep te doen op de volgehouden aandacht van kinderen, waarbij de vraag gesteld kan worden of de test werkelijk zinsverwerking meet of eerder de volgehouden aandacht van de kinderen. Mogelijk is de

volgehouden aandacht bij vijf- en zesjarige kinderen nog onvoldoende ontwikkeld om de taak goed te kunnen maken en is de SASIT zinsherhaalttest daarom geen betrouwbare test voor het meten van zinsverwerking. De gevonden effecten in dit onderzoek op de SASIT zinsherhaaltaak zullen om deze redenen dan ook met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Dit betekent echter niet dat dit resultaat niet bruikbaar is voor de onderkenning van taalontwikkelingsstoornissen. Uit onderzoek blijkt namelijk dat kinderen met taalontwikkelingsstoornissen meer moeite hebben met volgehouden aandacht dan zich normaal ontwikkelende kinderen (Finneran, Francis, & Leonard, 2009; Spaulding, Plante, & Vance, 2008). Mogelijk kan verder onderzoek naar volgehouden aandacht van kinderen meer inzicht geven in risicofactoren die kunnen wijzen op taalontwikkelingsstoornissen.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek zijn dat er gebruik gemaakt moet worden van een grotere en meer representatieve steekproef waarbij de testafname zo veel mogelijk in dezelfde situatie en op dezelfde manier wordt uitgevoerd. Ook zal er, om betrouwbaardere uitspraken te kunnen doen, tevens longitudinaal onderzoek uitgevoerd moeten worden.

Daarnaast kan verder onderzoek naar de rol van SES bij zinsverwerking mogelijk inzicht bieden in de onderkenning van taalontwikkelingsstoornissen. Uit de inleiding komt naar voren dat zinsverwerking een goede indicator voor taalontwikkelingsstoornissen blijkt te zijn (Archibald & Joanisse, 2009; Conti-Ramsden et al., 2001; Ebert, 2014; Polišenská et al., 2015; Riches, 2012; Vinther, 2002). Inzicht in verschilfactoren die van invloed zijn op zinsverwerking, kunnen daarom mogelijk perspectief bieden voor de onderkenning van taalontwikkelingsstoornissen. Omdat SES in deze studie een voorspeller blijkt te zijn van prestaties op zinsherhaaltaken, kan deze factor wellicht bijdragen aan de onderkenning van taalontwikkelingsstoornissen. Een lagere SES lijkt namelijk samen te hangen met lagere prestaties op zinsherhaaltaken. Mogelijk is dit een risicofactor voor taalontwikkelingsstoornissen. Verder onderzoek is echter noodzakelijk om de precieze rol van deze factor bij taalontwikkelingsstoornissen te kunnen vaststellen.

Referenties

- Aarnoutse, C., Van Leeuwe, J., & Verhoeven, L. (2000). Ontwikkeling van beginnende geletterdheid. *Pedagogische Studiën*, *77*, 307-325.
- Akhtar, N., Jipson, J. & Callanan, M. A. (2001). Learning words through overhearing. *Child Development*, *72*, 416-30. doi:10.1111/1467-8624.00287
- Allen, P. J., & Bennett, K. (2010). *PASW statistics by SPSS: A practical guide: Version 18.0*. United Kingdom: Cengage Learning.
- Allendorfer, J. B., Lindsell, C. J., Siegel, M., Banks, C. L., Vannest, J., Holland, S. K., & Szaflarski, J. P. (2012). Females and males are highly similar in language performance and cortical activation patterns during verb generation. *Cortex*, *48*, 1218-1233. doi:10.1016/j.cortex.2011.05.014
- Alloway, T. P., & Gathercole, S. E. (2005b). The role of sentence recall in reading and language skills of children with learning difficulties. *Learning and Individual Differences*, *15*, 271-282. doi:10.1016/j.lindif.2005.05.001
- 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
- Archibald, L. M. D., & Joanisse, M. F. (2009). On the sensitivity and specificity of nonword repetition and sentence recall to language and memory impairments in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *52*, 899-914. doi:10.1044/1092-4388(2009/08-0099)
- Atkinson, J., & Braddick, O. (2012). Visual attention in the first years: Typical development and developmental disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *54*, 589-595. doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04294.x
- Betts, J., McKay, J., Maruff, P., & Anderson, V. (2006). The development of sustained attention in children: The effect of age and task load. *Child Neuropsychology*, *12*, 205-221. doi:10.1080/09297040500488522
- Baddeley, A. D. (1998). The central executive: A concept and some misconceptions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *4*, 523-526. Verkregen van <http://journals.cambridge.org.proxy.library.uu.nl>
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, *4*, 417-423. doi:10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Baddeley, A. D., Hitch, G. J., & Allen, R. J. (2009). Working memory and binding in sentence recall. *Journal of Memory and Language*, *61*, 438-456. doi:10.1016/j.jml.2009.05.004
- Baddeley, A. D., & Wilson, B. A. (2002). Prose recall and amnesia: Implications for the structure of working memory. *Neuropsychologia*, *40*, 1737-1743. doi:10.1016/S0028-3932(01)00146-4

- 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.1467-9450.2005.00480.x
- Bornstein, M. H., Leach, D. B., & Haynes, O. M. (2004). Vocabulary competence in first- and secondborn siblings of the same chronological age. *Journal of Child Language*, *31*, 855-873. doi:10.1017/S03050009040065i8
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*, 741-748. doi:10.1111/1469-7610.00770
- COST Action IS0804 (2011). Questionnaire for Parents of Bilingual Children (PaBiQ). Verkregen van <http://www.bi-sli.org>
- Devescovi, A., & Caselli, M. C. (2007). Sentence repetition as a measure of early grammatical development in Italian. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *42*, 187-208. doi:10.1080/13682820601030686
- Ebert, K. D. (2014). Role of auditory non-verbal working memory in sentence repetition for bilingual children with primary language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *49*, 631-636. doi:10.1111/1460-6984.12090
- Ensminger, M. E., & Fothergill, K. (2003). A decade of measuring SES: What it tells us and where to go from here. In M. H. Bornstein & R. H. Bradley (Eds.), *Socioeconomic status, parenting and child development* (pp. 13-28). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Evers, A., Frima, R. M., & Van Vliet-Mulder, J. C. (2009). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Fattal, I., Friedmann, N., & Fattal-Valevski, A. (2011). The crucial role of thiamine in the development of syntax and lexical retrieval: A study of infantile thiamine deficiency. *Brain*, *134*, 1720-1739. doi:10.1093/brain/awr068
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (4th edition)*. London: Sage.
- Finneran, D. A., Francis, A. L., & Leonard, L. B. (2009). Sustained attention in children with specific language impairment (SLI). *Journal of Speech Language and Hearing Research*, *52*, 915-929. doi:10.1044/1092-4388(2009/07-0053)
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, *40*, 177-190. doi:10.1037/0012-1649.40.2.177
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore, MD: Brookes.

- 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. (2013). Interpreting the early language trajectories of children from low-SES and language minority homes: Implications for closing achievement gaps. *Developmental psychology, 49*, 4. doi:10.1037/a0027238
- Hoff-Ginsberg, E. (1998). The relation of birth order and socioeconomic status to children's language experience and language development. *Applied Psycholinguistics, 19*, 603-629. doi:10.1017/S0142716400010389
- Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., Waterfall, H. R., Vevea, J. L., & Hedges, L. V. (2007). The Varieties of Speech to Young Children. *Developmental Psychology, 43*, 1062-1083. doi:10.1037/0012-1649.43.5.1062
- Jansonius-Schultheiss, K., Drubbel, A. M. A., & Zink, I. (2014). Taaldiagnostiek. In: J. A. Tak, J. D. Bosch, S. Begeer, & G. Albrecht (Red.), *Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen en adolescenten* (661-712). Utrecht: De Tijdstroom.
- Kaushanskaya, M., Gross, M., & Buach, M. (2013). Gender differences in child word learning. *Learning and Individual Differences, 27*, 82-89. doi:10.1016/j.lindif.2013.07.002
- Kaushanskaya, M., Marian, V., & Voo, J. (2011). Gender differences in adult word learning. *Acta Psychologica, 137*, 24-35. doi:10.1016/j.actpsy.2011.02.002
- Klem, M., Melby-Lervåg, M., Hagtvet, B., Lyster, S. A. H., Gustafsson, J. E., & Hulme, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. *Developmental Science, 18*, 146-154. doi:10.1111/desc.12202
- Leclercq, A. L., Quémart, P., Magis, D., & Maillart, C. (2014). The sentence repetition task: A powerful diagnostic tool for French children with specific language impairment. *Research in Developmental Disabilities, 35*, 3423-3430. doi:10.1016/j.ridd.2014.08.026
- Letts, C., Edwards, S., Sinka, I., Schaefer, B., & Gibbons, W. (2013). Socio-economic status and language acquisition: Children's performance on the new Reynell Developmental Language Scales. *International Journal of Language & Communication Disorders, 48*, 131-143. doi:10.1111/1460-6984.12004
- Määttä, S., Laakso, M.-L., Tolvanen, A., Ahonen, T., & Aro, T. (2014). Children with differing developmental trajectories of prelinguistic communication skills: Language and working memory at age 5. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 57*, 1026-1039. doi:10.1044/2014_JSLHR-L-13-0012
- Maggio, V., Grañana, N. E., Richaudeau, A., Torres, S., Giannotti, A., & Suburo, A. M.

- (2014). Behavior problems in children with specific language impairment. *Journal of Child Neurology*, 29, 194-202. doi:10.1177/0883073813509886
- Marinis, T., & Armon-Lotem, S. (2015). Sentence Repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Eds.), *Assessing multilingual children. Disentangling bilingualism from language impairment* (pp. 95-121). Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Marinis, T., Chiat, S., Armon-Lotem, S., Gibbons, D., & Gipps, E. (2010). *School-Age Sentence Imitation Test (SASIT)*. University of Reading.
- Marković, I. (2007). Gender difference in children's language. *Annales-anali za istrske in mediteranske studije-series historia et sociologia*, 17(1), 197-206.
- Mayo, A. Y., & Leleman, P. P. M. (2006). *Dagelijks informele educatie: Gezinsvragenlijst*. Utrecht, Nederland: Langeveld Instituut.
- Neuman, W. L. (2012). *Understanding research*. London: Pearson Education International.
- Oshima-Takane, Y., & Robbins, M. (2003). Linguistic environment of secondborn children. *First Language*, 23, 21-40. doi:10.1177/0142723703023001002
- Polišenská, K. (2011). *The influence of linguistic structure on memory span: Repetition tasks as a measure of language ability*. Verkregen van <http://openaccess.city.ac.uk/682/>
- Polišenská, K., Chiat, S., & Roy, P. (2015). Sentence repetition: What does the task measure? *International Journal of Language and Communication Disorders*, 50, 106-118. doi:10.1111/1460-6984.12126
- Repovs, G., & Baddeley A. D. (2006). The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*, 139, 5-21. doi:10.1016/j.neuroscience.2005.12.061
- Riches, N. G. (2012). Sentence repetition in children with specific language impairment: An investigation of underlying mechanisms. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 47, 499-510. doi:10.1111/j.1460-6984.2012.00158.x
- Roy, P., Chiat, S. & Dodd, B. (2014). *Language and socioeconomic disadvantage: From research to practice*. London, UK: City University London.
- Schaerlakens, A. (2008). *De taalontwikkeling van het kind*. Groningen/Houten: Noordhoff.
- Scheele, A. F., Leleman, P. P., & Mayo, A. Y. (2010). The home language environment of monolingual and bilingual children and their language proficiency. *Applied Psycholinguistics*, 31, 117-140. doi:10.1017/S0142716409990191
- Spaulding, T. J., Plante, E., & Vance, R. (2008). Sustained selective attention skills of preschool children with specific language impairment: Evidence for separate attentional capacities. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 51, 16-34. doi:10.1044/1092-4388(2008/002)

- Ullman, T. (2004). Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition*, *92*, 231-270. doi:10.1016/j.cognition.2003.10.008
- Ullman, T. (2001). The declarative/procedural model of lexicon and grammar. *Journal of Psycholinguistic Research*, *30*, 38-69.
- Van Agt, H. M. E., De Koning, H. J., De Ridder, J. G., Van der Stege, H. A., & Verhoeven, L. T. W. (2006). Vroegtijdige onderkenning taalontwikkelingsstoornissen 0-3 jaar. 8 jaar follow-up studie. Samenvatting onderzoek ErasmusMC. *Logopedie en Foniatrie*, *78*, 144-148.
- Vasilyeva, M., Waterfall, H., & Huttenlocher, J. (2008). Emergence of syntax: Commonalities and differences across children. *Developmental Science*, *11*, 84-97. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00656.x
- Verhoeven, L., Keuning, J., Horsels, L., & Van Boxtel, H. (2014). *Wetenschappelijke verantwoording. Testinstrumentarium Taalontwikkelingsstoornissen*. Arnhem: Cito.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). *Verantwoording Taaltoets Alle Kinderen (TAK)*. Arnhem: Cito.
- Vinther, T. (2002). Elicited imitation: A brief overview. *International Journal of Applied Linguistics*, *12*, 54-73. doi:10.1111/1473-4192.00024
- Yew, S. G. K., & O'Kearney, R. (2013). Emotional and behavioural outcomes later in childhood and adolescence for children with specific language impairments: Meta-analyses of controlled prospective studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *54*, 516-524. doi:10.1111/jcpp.12009
- Zambrana, I. M., Yvstrom, E., & Pons, F. (2012). Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: A longitudinal study from 18 to 36 months of age. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *33*, 146-155. doi:10.1097/DBP.0b013e31823d4f83