

‘Voorspellen van Woorden en de Relatie met Inhibitievaardigheden bij
Tweetalige Kinderen’

Serpil Kilic

3929728

Begeleider: Susanne Brouwer

Tweede beoordelaar: Tessel Boerma

Project: PrePro-Bilingual

Masterthesis Orthopedagogiek (200500130)

04-06-2015

Universiteit Utrecht

Faculteit Sociale Wetenschappen

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Voorwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen mijn master Orthopedagogiek aan Universiteit Utrecht. Voor de dataverzameling van dit onderzoek wil ik mijn dank betuigen aan mijn thesispartner Sanne Alblas en haar huidige werkplek. Een groot deel van de dataverzameling vond plaats op de basisschool waar zij werkzaam is. Tevens wil ik haar bedanken voor de feedback uitwisselingsmomenten.

Tot slot wil ik mijn begeleider Susanne Brouwer bedanken voor haar ondersteuning en feedback, en met name de ondersteuning in de statistische analyses en het uitvoeren van de testen. Tevens wil ik Susanne bedanken voor de motivering en ondersteuning tijdens het proces van de dataverzameling.

Serpil Kilic

4 juni 2015

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Abstract

Aim: Previous research has shown prediction skills of monolingual children and adults. This skill is to be determined by predicting nouns, based on hearing verbs. The aim of this study is to examine whether bilingual children differ from monolingual children on prediction skills. Moreover, the relation between prediction skills and inhibition skills is investigated. **Method:** Monolingual children (n=22) and bilingual children (n=19) in the age of 4, 5 en 6 years were assessed on an eye-tracking task, the Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition (PPVT), the Flanker task and the Digit Span. The eye-tracking task has a neutral condition (for example ‘the boy sees a big cake’) and a semantic condition (for example ‘the boy eats a big cake’). **Results:** Both monolingual and bilingual children had a higher score on the semantic condition. The bilingual children had a higher score on inhibition skills. Finally, there was no significant result for both groups on the relationship between prediction skills and inhibition skills. **Conclusion:** Bilingual children are able to predict nouns, based on hearing verbs. Bilingual children have better inhibition skills than monolingual children. Finally, there was no relation between predicting nouns en inhibition. **Recommendations:** Further research should include more bilingual children in order for a more diverse group. Furthermore, if the age of the children were more diverse there would be a more desired outcome. Finally, the way the tasks were completed should be arranged differently.

Keywords: bilingual, monolingual, prediction skills, nouns, verbs, inhibition skills.

Samenvatting

Doel: Vorig onderzoek heeft aangetoond dat eentalige kinderen en volwassenen woorden kunnen voorspellen. Dit voorspellingsmechanisme werd onderzocht door te kijken naar het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van het horen van een werkwoord. Het doel van de huidige studie is om te onderzoeken of tweetalige kinderen verschillen van eentalige kinderen in voorspellingsmechanismes. Daarnaast wordt ook de relatie tussen voorspellingsvaardigheden en inhibitievaardigheden onderzocht. **Methode:** Bij eentalige (n=22) en tweetalige kinderen (n=19) in de leeftijd van 4, 5 en 6 jaar werden een *eye-tracking* taak, de *Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition*, de *Flanker* taak en de *Digit Span* taak afgenomen. De *eye-tracking* taak maakt onderscheid tussen een neutrale conditie (bijv. ‘de jongen ziet een grote taart’) en een semantische conditie (bijv. ‘de jongen eet een grote taart’). **Resultaten:** Voor zowel eentalige als tweetalige kinderen is op de semantische conditie beter gescoord dan op de neutrale conditie. Op inhibitievaardigheden daarentegen

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

scoorden tweetalige kinderen beter dan eentalige kinderen. Tot slot was bij beide groepen geen significante relatie gevonden tussen voorspellingsvaardigheden en inhibitievaardigheden. **Conclusie:** Eentalige en tweetalige kinderen kunnen op basis van werkwoorden zelfstandig naamwoorden voorspellen. Tweetaligen kunnen beter inhiberen dan eentalige kinderen. Tot slot is er geen samenhang, bij eentaligen en tweetaligen, tussen het voorspellen van woorden en inhiberen. **Aanbevelingen:** Vervolgonderzoek zou zicht moeten richten op meerdere leeftijden. Er zouden meer tweetalige ouders benaderd moeten worden voor dit onderzoek, zodat er meer diversiteit is binnen de groep tweetaligen. Tot slot zou de indeling en afname van de testen anders ingericht moeten worden.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Inleiding

Vaak wordt gedacht dat meertaligheid problemen kan veroorzaken in de taalontwikkeling. Bialystok, Luk, Peets en Yang (2010) tonen bijvoorbeeld aan dat eentalige kinderen een grotere woordenschat hebben dan tweetalige kinderen. Echter zijn er recentelijk steeds meer onderzoeken die aantonen dat meertaligheid juist cognitieve voordelen biedt (bijv. Bialystok, 1999; Bialystok, 2009; Golash-Boza, 2005). In dit huidige onderzoek zal onderzocht worden in hoeverre tweetalige kinderen ten opzichte van eentalige kinderen woorden kunnen voorspellen. Tevens zal gekeken worden hoe dit voorspellingsmechanisme in relatie staat met inhibitievaardigheden.

De onderzoeken die de nadelen van meertaligheid benoemen, leggen de focus op de woordenschat van kinderen. Bialystok, Barac, Blaya en Poulin-Dubois (2010) hebben in een onderzoek met eentalige en tweetalige kinderen van 3 en 4,5 jaar naar de woordenschat gekeken. De resultaten toonden aan dat de woordenschat van eentalige kinderen groter was dan die van tweetalige kinderen. Deze bevinding werd tevens gevonden door Leseman (2012). Ook Gollan, Montoya, Fennema-Notestine en Morris (2005) hebben eentaligen en tweetaligen vergeleken. Zij concludeerden dat eentaligen in vergelijking met tweetaligen sneller afbeeldingen kunnen benoemen. Echter gaven zij aan dat er geen tijdsverschil was in het achterhalen van de betekenis van het woord.

Deze onderzoeken tonen aan dat eentalige kinderen een grotere woordenschat hebben en afbeeldingen sneller kunnen benoemen, maar beide groepen kunnen de betekenis van een woord even snel achterhalen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat tijdens taalverwerking bij tweetalige kinderen is gebleken dat beide talen actief zijn. Bialystok, Craik, Klein en Viswanathan (2004) stellen dat zij hierdoor goede controle moeten hebben over de op dat moment gesproken taal, en de andere taal moeten onderdrukken. Steeds meer onderzoeken geven aan dat meertaligheid op bepaalde gebieden voordelen heeft en zelfs bepaalde hersengebieden verder ontwikkeld (Bialystok et al., 2005). Zo tonen verschillende onderzoeken aan dat tweetalige kinderen beter scoren op testen waarbij het executief functioneren wordt gemeten (Bialystok, 1999; Bialystok & Viswanathan, 2009; Bialystok et al., 2010; Blom et al., 2014). De executieve functies bestaan uit werkgeheugen (*updating*), flexibiliteit (*shifting*) en inhibitie (Bull & Scerif, 2001). Miyake en collega's (2000) bespreken in hun onderzoek uitvoerig de executieve functies. De functie werkgeheugen monitort en codeert relevante informatie, waarbij niet-relevante informatie wordt vervangen door nieuwere, relevantere informatie. Flexibiliteit houdt in dat tussen meerdere taken of

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

activiteiten heen en weer wordt geschakeld. Inhibitie, wat centraal staat in dit huidige onderzoek, is het vermogen om bewust dominante en automatische reacties te remmen.

Uit het onderzoek van Bialystok (1999) kwam naar voren dat tweetalige kinderen in vergelijking met eentalige kinderen beter in staat zijn problemen te kunnen oplossen waarbij een hoog niveau van controle nodig is. Een soortgelijk resultaat komt terug in een onderzoek waarbij tweetalige kinderen hoger scoren dan eentalige kinderen op verschillende testen die zijn afgenomen om het executief functioneren te meten (Bialystok et al., 2010). Een aantal van deze taken heeft het inhibitievermogen van kinderen getest, een daarvan is de *Flanker* taak. Bij de *Flanker* taak worden een vijftal visjes naast elkaar afgebeeld die naar rechts of links zwemmen. Het kind moet de aandacht op het middelste visje houden, en aangeven welke kant het visje opzwemt. Uit de taken die het inhibitievermogen testen, bleek dat tweetalige kinderen in vergelijking met eentalige kinderen hoger scoorden en beter kunnen inhiberen. Volgens het onderzoek van Bialystok en Viswanathan (2009) presteren tweetalige kinderen beter dan eentalige op inhibitie en flexibiliteit, maar niet op de functie werkgeheugen. Blom en collega's (2014) laten daarentegen wel zien dat tweetalige kinderen in de achterwaartse conditie op werkgeheugen beter presteren dan eentalige kinderen. Bialystok en Viswanathan tonen aan dat op latere leeftijd tweetaligen beter op werkgeheugen scoren dan eentalige kinderen. De tweetalige kinderen lopen op latere leeftijd in vergelijking met eentalige kinderen op alle drie de executieve functies voor. De verklaring hiervoor kan liggen in de waarneming van Miyake en collega's (2000) waarbij zij concluderen dat de drie functies van de executieve functies niet los staan van elkaar. Bialystok en collega's (2004) stellen verder vast dat tweetalige kinderen in vergelijking met eentalige kinderen meer de mogelijkheid hebben om hun cognitieve functies uit te oefenen. Doordat zij deze functies beter kunnen oefenen, zijn zij in staat deze ontwikkeling te versnellen. Bialystok en collega's (2004) concluderen tevens dat tweetaligheid leidt tot een systematische verandering in de executieve functies.

In het huidige onderzoek zal gekeken worden naar de inhibitievaardigheden van tweetalige kinderen, in vergelijking met eentalige kinderen. De invalshoek voor dit onderzoek ligt op het voorspellen van woorden gedurende taalverwerking. Een van de onderzoeken die kijkt naar voorspellingsvaardigheden is het onderzoek van Altmann en Kamide (1999). Zij onderzochten of eentalige volwassenen eerder naar een afbeelding (bijv. een taart) keken bij het horen van een werkwoord dat semantisch gerelateerd was (bijv. eten) dan een werkwoord dat neutraal was ten opzichte van de afbeelding (bijv. zien). Dit hebben ze getest door

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

oogbewegingen te meten van de participanten. Ze tonen in hun onderzoek aan dat eentalige volwassenen gebruik maken van werkwoorden om zelfstandige naamwoorden te voorspellen. Soortgelijk onderzoek is uitgevoerd door Mani en Huettig (2012) bij eentalige Duitse kleuters (2 jaar). Zij maakten onderscheid tussen een neutrale conditie (zoals ‘de jongen ziet een taart’) en een semantische conditie (zoals ‘de jongen eet een taart’). Uit dit onderzoek bleek dat de eentalige kinderen eerder naar de afbeelding van de taart keken in de semantische dan in de neutrale conditie.

Het huidige onderzoek richt zich op de vraag in hoeverre deze voorspellingsmechanismes actief zijn bij tweetalige kinderen (ten opzichte van eentalige kinderen). Dit zal, net als de eerder beschreven onderzoeken (Altmann & Kamide, 1999; Mani & Huettig, 2012) gedaan worden op basis van het horen van een werkwoord. Tevens zal gekeken worden naar de relatie tussen voorspellingsmechanismes en inhibitievaardigheden. Op basis van de literatuur wordt verwacht dat de voorspellingsmechanismes minder actief zijn bij tweetalige kinderen (Bialystok et al., 2010; Gollan et al., 2005; Leseman, 2012). Wel wordt verwacht dat de inhibitievaardigheden van tweetalige kinderen beter ontwikkeld zijn (Bialystok, 1999; Bialystok & Viswanathan, 2009; Bialystok et al., 2010; Blom et al., 2014).

Methode

Participanten

De participanten (n=41) van dit onderzoek zijn kinderen van 4, 5 en 6 jaar ($M = 4.78$; $SD = .76$) die eentalig (n=22) en tweetalig zijn (n=19). Hiervan spreken de tweetalige kinderen als tweede taal Nederlands en spreken ze thuis hun moedertaal (Turks, Russisch, Arabisch, Berbers, Spaans of Papiamentu). De participanten bestaan uit 27 meisjes en 14 jongens. Alle participanten hebben toegezegd deel te willen nemen aan dit onderzoek en de deelname was vrijwillig. De participanten zijn geselecteerd op bepaalde kenmerken, zoals leeftijd en taal, en is er dus sprake van een selecte steekproef.

Meetinstrumenten

De meetinstrumenten die zijn afgenomen, zijn: de *eye-tracking* taak (Cooper, 1974; Johnsson & Matos, 2011; Tanenhaus, Spivey-Knowlton, Eberhard, & Sedivy, 1995), de *Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition* (PPVT; Schlichting, 2005), de *Flanker* taak (Engel de Abreu, Cruz-Santos, Martin, Bialystok, 2012; Rueda et al., 2004; Eriksen & Eriksen, 1974), en de *Digit Span* taak (Wechsler, 2003). Ten tijde van de afname, is een korte vragenlijst afgenomen bij de ouders (zie Bijlage 1). Het doel van deze vragenlijst is om inzicht te krijgen in de taalontwikkeling van het kind en achtergrond van de ouder. Voor dit

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

onderzoek zijn alleen de *eye-tracking* en de *Flanker* taak van belang. De PPVT en *Digit Span* zijn afgenomen, maar worden niet meegenomen in de data-analyse voor dit onderzoek.

Tijdens de *eye-tracking* taak zitten de kinderen voor een computer waarbij de oogbewegingen van de kinderen worden gemeten. De *eye-tracker* meet naar welke afbeelding het kind keek nog voordat het zelfstandig naamwoord is uitgesproken. Dit meet het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van werkwoorden. Voordat de *eye-tracking* taak wordt afgenomen, is het van belang een calibratieprocedure te volgen. Deze procedure wordt afgenomen met het programma Tobii Studio. De *eye-tracker* die in dit onderzoek gebruikt wordt, is de Tobii T60. De kinderen kregen twee afbeeldingen te zien (bijv. een taart en een huis), ook wel de visuele stimuli, en hoorden de zin ‘de jongen eet een grote taart’ of ‘de jongen ziet een grote taart’, de auditieve stimuli. Voor het zelfstandig naamwoord staat een bijvoeglijk naamwoord. Dit geeft het kind genoeg tijd om na te denken over het werkwoord dat hij heeft gehoord, zodat hij weet naar welk doelobject hij moet kijken. De visuele stimuli wordt weergegeven in kleur en bestaat uit een doelobject (*target*) en een afleider (*distractor*). De taart is in dit geval het doelobject en het huis is de afleider.



Figuur 1. Voorbeeld van de *eye-tracker*.

De trials bestaan uit 32 zinnen die zijn opgebouwd uit 24 experimentele items en 8 fillers. In de experimentele items wordt onderscheid gemaakt tussen werkwoorden die semantisch gerelateerd zijn (bijv. eten) en werkwoorden die neutraal zijn ten opzichte van een afbeelding (bijv. zien). Een voorbeeldzin van een neutrale conditie is: ‘de jongen ziet de grote taart’. In de semantische conditie wordt dit: ‘de jongen eet de grote taart’. In Bijlage 2 is een volledig overzicht te zien van alle semantische en neutrale experimentele items.

De *Flanker* taak test de inhibitie van kinderen (Engel de Abreu et al., 2012; Rueda et al., 2004; Eriksen & Eriksen, 1974). Het kind krijgt in deze taak een vijftal vissen te zien waarbij de vissen ieder een bepaalde kant op kijken. Het kind moet aangeven in welke

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

richting de middelste vis zwemt. Hierbij is de middelste vis de *target* stimulus, en de vissen eromheen zijn de *non-target* stimulus of de afleider. De trials kunnen onderverdeeld worden in twee condities: de congruente conditie (alle visjes gaan dezelfde kant op) en de incongruente conditie (het middelste visje gaat een andere kant op; zie Figuur 2). Deze taak vergt het vermogen om de vissen die ernaast zwemmen te onderdrukken en alleen te focussen op de middelste vis.



Figuur 2. Voorbeeld van de incongruente conditie van de *Flanker* taak.

Procedure

Het onderzoek vond plaats in een onderzoekslab op Universiteit Utrecht. Het kind en de onderzoeker namen de vier taken af in een aparte kamer in het lab. Voordat het kind getest werd, heeft de ouder/verzorger een toestemmingsformulier ondertekend. Daarmee is het principe van het *informed consent* (toestemming van de vrijwilliger) gewaarborgd. De taken waren afgenomen in de volgende volgorde: *eye-tracking*, PPVT, *Flanker* en de *Digit Span*. Elke taak duurde ongeveer 10 minuten, met een totale duur van ongeveer 30 tot 45 minuten. De taken waren in de meeste gevallen in afwezigheid van de ouder afgenomen, waardoor de ouder in tussentijd de vragenlijst kon invullen.

Voordat de taken werden afgenomen, stond het testmateriaal al klaar en was het toestemmingsformulier ondertekend. Om te starten met de *eye-tracking* taak is het van belang een calibratieprocedure uit te voeren. Deze procedure geeft aan of het kind in een goede houding tegenover het beeldscherm zit, zodat de oogbewegingen correct worden gemeten door de *eye-tracker*. Het kind nam allereerst plaats in de stoel voor het scherm, op een afstand van 60 tot 75 cm. Er verscheen een rood balletje met uitleg dat het kind het balletje moest volgen met zijn ogen waarbij het lichaam en hoofd zo min mogelijk moeten bewegen. De calibratieprocedure werd geaccepteerd wanneer negen bolletjes groen waren en weinig tot geen afwijking liet zien. Wanneer dit niet het geval was, werd de calibratieprocedure opnieuw gestart. Als de procedure succesvol was, werd het programma Tobii Studio afgesloten en kon de *eye-tracking* taak afgenomen worden. Om er zeker van te zijn dat de ogen tijdens de afname tevens correct werden gemeten, verscheen na elke trial een plusje op het scherm. De

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

taak ging pas verder als het kind goed naar dit plusje bleef kijken. Het kind kon tijdens de taak een bril of lenzen dragen, alhoewel de *eye-tracker* dan niet altijd even goed werkte.

Bij de *Flanker* taak was het van belang dat het kind het computerscherm goed kon zien. Allereerst werd via een instructie van het programma zelf kort getest of het kind de taak begreep. Een stem gaf aan dat het kind op de CTRL knop moest drukken wanneer het middelste visje Nemo naar links zwom en op de rechter pijltje wanneer Nemo naar rechts zwom. Deze CTRL knop en de rechter pijl waren voor het gemak veranderd naar visjes die naar rechts of links zwemmen. Hierna was een korte oefenfase om te kijken of het kind de taak had begrepen. Wanneer dit niet het geval was, werd de taak nogmaals uitgelegd.

Na de afname van alle taken, werd het kind beloond met een cadeautje dat vanuit de universiteit gefinancierd wordt. De testleider vulde naderhand nog het logboek in en zette alle benodigde data op een usb-stick.

Data-analyse

Dit onderzoek betreft een kwantitatief onderzoek. Om de eerste onderzoeksvraag ‘‘in hoeverre zijn voorspellingsmechanismes actief bij tweetalige kinderen’’ te testen, wordt er een *Repeated Measures ANOVA* uitgevoerd. Op de *eye-tracking* taak zijn de volgende afhankelijke variabelen gemeten: de proportie fixaties naar het doelobject in de semantische conditie en de proportie fixaties naar het doelobject in de neutrale conditie. Deze metingen zijn berekend vanaf het horen van het werkwoord tot het zelfstandig naamwoord. De voorspelling is dat de fixatie proporties in de semantische conditie hoger zullen zijn dan in de neutrale conditie. Tevens zal een vergelijking gemaakt worden tussen eentalige en tweetalige kinderen. Om de tweede onderzoeksvraag ‘‘is er een relatie tussen voorspellingsmechanismes en inhibitievaardigheden bij tweetalige kinderen?’’ te testen, wordt een *Pearson* correlatie uitgevoerd. Op de *Flanker* taak zijn de volgende afhankelijke variabelen gemeten: de reactietijden op de congruente en incongruente conditie waarbij alleen de goede antwoorden zijn meegerekend. De onafhankelijke variabelen in dit onderzoek zijn de condities op beide taken (*within variance*) en de taalachtergrond van het kind (*between variance*).

Resultaten

Eye-tracker

Tabel 1 geeft een overzicht weer van de proportie fixaties naar het doelobject in de semantische conditie, de neutrale conditie en de verschilscore van de *eye-tracker* taak bij eentalige en tweetalige kinderen. De verschilscore is het verschil in fixatie proporties tussen de semantische en de neutrale conditie. Hoe groter het verschil tussen de neutrale en de

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

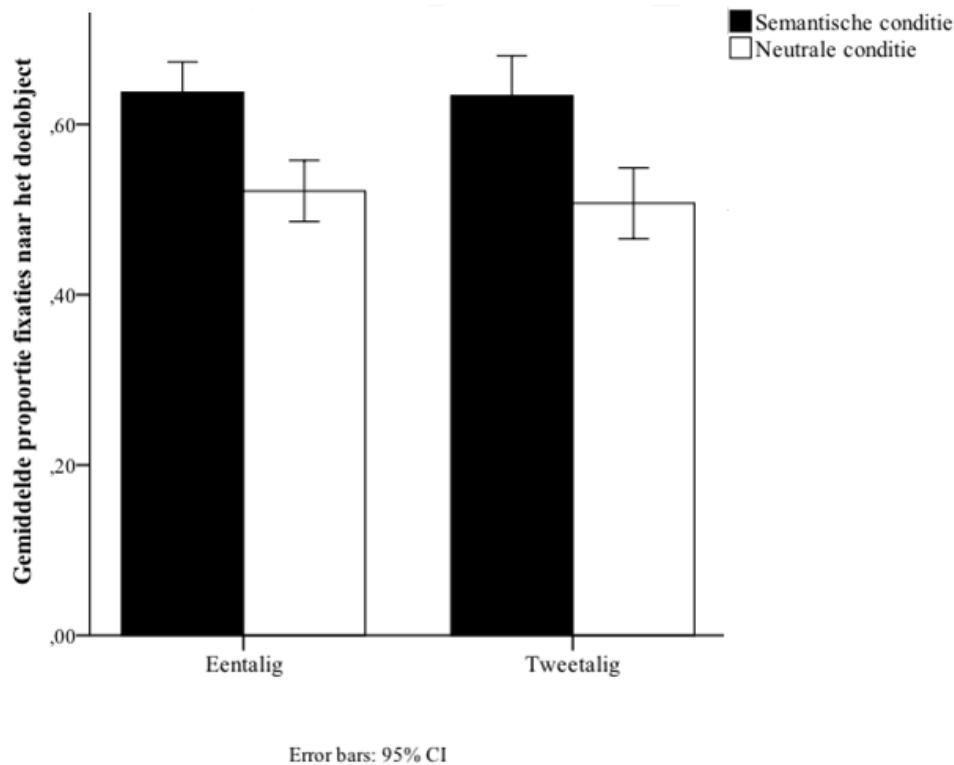
semantische conditie, hoe beter het kind kan voorspellen. De *Paired Sample T-test* werd uitgevoerd om de fixatie proporties naar het doelobject te vergelijken tussen de semantische en de neutrale conditie bij tweetalige kinderen. Er was sprake van een significant verschil bij tweetalige kinderen, $t(18) = 4.59, p < .001$, en tevens bij eentalige kinderen, $t(21) = 4.84, p < .001$.

Tabel 1. Aantal participanten, gemiddelden, standaarddeviaties, minimum- en maximumscores van de proportie fixaties naar het doelobject in de semantische conditie, de neutrale conditie en de verschilscore op de eye-tracker taak voor eentalige en tweetalige kinderen.

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Eentalige kinderen</i>					
Semantische conditie	22	0.64	0.08	0.48	0.81
Neutrale conditie	22	0.52	0.08	0.35	0.67
Vershilscore	22	0.12	0.11	-0.11	0.34
<i>Tweetalige kinderen</i>					
Semantische conditie	19	0.63	0.10	0.42	0.42
Neutrale conditie	19	0.51	0.09	0.33	0.63
Vershilscore	19	0.13	0.12	-0.06	0.36

Figuur 1 geeft de semantische ($M = .64, SE = .08$) en de neutrale ($M = .52, SE = .08$) conditie voor eentalige, en de semantische ($M = .63, SE = .10$) en de neutrale ($M = .51, SE = .09$) conditie voor tweetalige kinderen, weer. Met een *Repeated Measures ANOVA* werd geen significant hoofdeffect op groep gevonden, $F[1, 39] = .21, p = .646$, partial $\eta^2 = .00$. Er werd tevens geen significant interactie-effect gevonden, $F[1, 39] = .08, p = .776$, partial $\eta^2 = .00$. Het effect op conditie (semantische vs. neutrale) was wel significant, $F[1, 39] = 44.51, p < .001$, partial $\eta^2 = .53$.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN



Figuur 1. De gemiddelde proportie fixaties naar het doelobject in de semantische en neutrale conditie voor eentalige ($n=22$) en tweetalige kinderen ($n=19$).

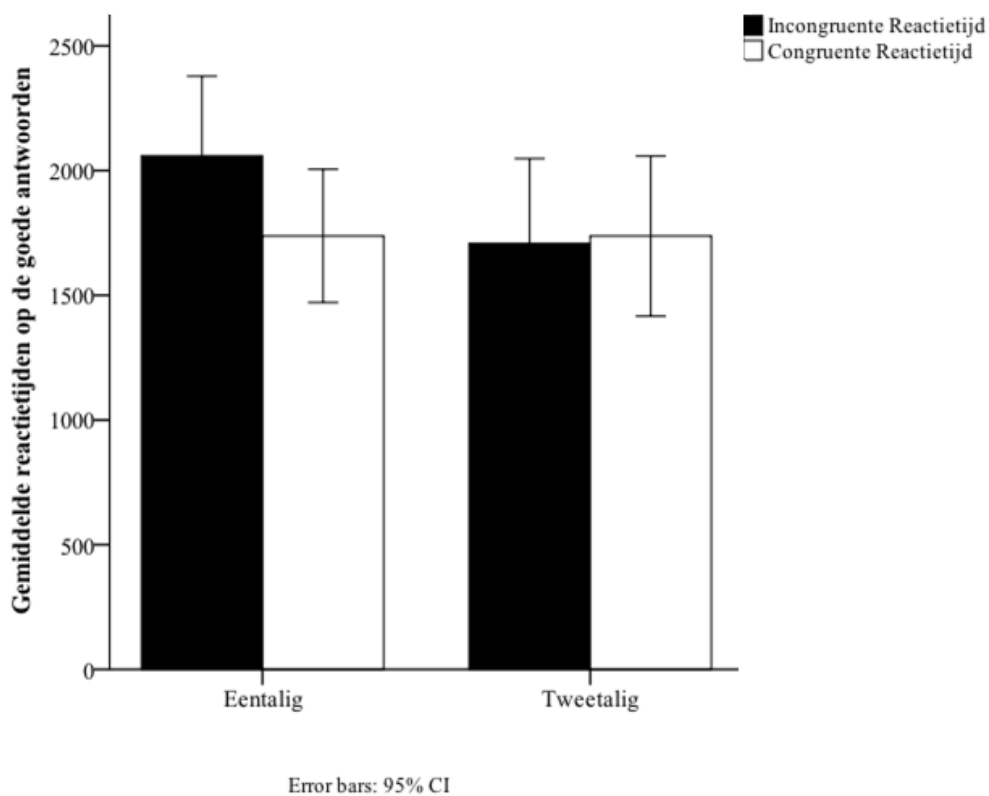
Flanker

Tabel 2 toont de incongruente reactietijd ($M = 2059.45$, $SE = 720.15$), de congruente reactietijd ($M = 1738.05$, $SE = 602.25$), en de verschilscore, ook wel het *Flanker* effect ($M = 321.41$, $SE = 246.64$) op de *Flanker* taak voor eentaligen. Tevens zijn in deze tabel de incongruente reactietijd ($M = 1708.32$, $SE = 704.28$), de congruente reactietijd ($M = 1737.74$, $SE = 665.05$), en het *Flanker* effect ($M = -53.00$, $SE = 485.20$) voor tweetaligen weergegeven. Het *Flanker* effect komt tot stand door het verschil te berekenen tussen de incongruente en congruente reactietijd. Hoe kleiner dit verschil, hoe beter de inhibitievaardigheden van het kind. Daarnaast zijn de incongruente en de congruente reactietijden weergegeven in *Figuur 2* voor eentalige en tweetalige kinderen. Een *Repeated Measures ANOVA* is uitgevoerd om de reactietijden te vergelijken tussen eentalige en tweetalige kinderen. Hiermee is geen significant hoofeffect op de groep gevonden, $F[1, 39] = .75$, $p = .391$, $\text{partial } \eta^2 = .02$. Wel is er een significant interactie-effect, $F[1, 39] = 8.82$, $p = .005$, $\text{partial } \eta^2 = .18$. Tevens is er een significant effect gevonden op conditie (incongruent vs. congruent), $F[1, 39] = 6.11$, $p = .018$, $\text{partial } \eta^2 = .14$.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Tabel 2. Aantal participanten, gemiddelden, standaarddeviaties, minimum- en maximumscores van de reactietijden op de goede antwoorden op de incongruente en de congruente conditie en het Flanker effect voor eentalige en tweetalige kinderen.

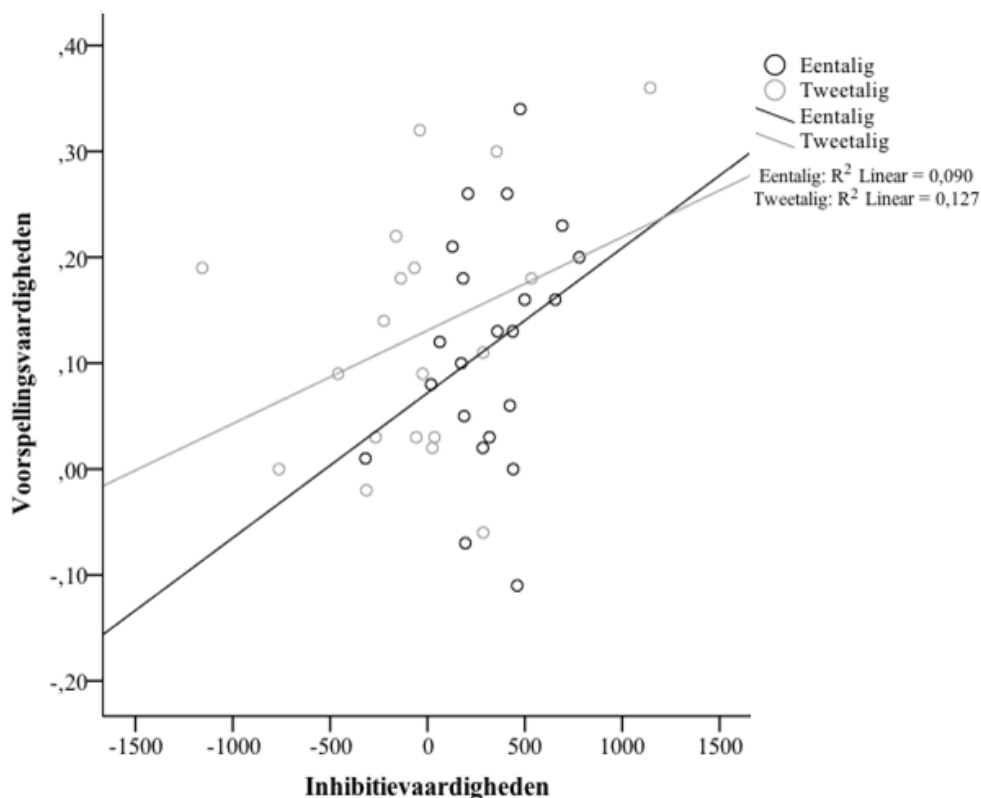
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Eentalige kinderen</i>					
Incongruente reactietijd	22	2059.45	720.15	877	3653
Congruente reactietijd	22	1738.05	602.25	859	3213
Flanker effect	22	321.41	246.64	-319	780
<i>Tweetalige kinderen</i>					
Incongruente reactietijd	19	1708.32	704.28	661	2863
Congruente reactietijd	19	1737.74	665.05	701	3177
Flanker effect	19	-53.00	485.20	-1157	1144



Figuur 2. De gemiddelde reactietijden op de goede antwoorden op de incongruente en de congruente conditie voor eentalige (n=22) en tweetalige kinderen (n=19).

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Met een *Pearson* correlatie is gekeken naar de relatie tussen inhibitievaardigheden en voorspellingsvaardigheden bij tweetalige kinderen. Hiermee is berekend wat de relatie is tussen de verschilcores van de neutrale en semantische conditie op de *eye-tracker* taak en de verschilcores van de incongruente en de congruente conditie op de *Flanker* taak. De correlatie bij tweetaligen is niet-significant, $r(17) = .36, p = .134$. Een *Pearson* correlatie bij eentalige kinderen geeft tevens een niet-significant resultaat, $r(20) = .30, p = .174$. Figuur 3 geeft deze vergelijking grafisch weer voor eentalige en tweetalige kinderen.



Figuur 3. De relatie tussen inhibitievaardigheden (verschilcores op de *Flanker* taak) en voorspellingsvaardigheden (verschilcores op de *eye-tracker* taak) van eentalige (n=22) en tweetalige kinderen (n=19).

Discussie

In dit onderzoek stonden twee vragen centraal: ‘in hoeverre zijn voorspellingsmechanismen actief bij tweetalige kinderen?’ en ‘is er een relatie tussen voorspellingsmechanismen en inhibitievaardigheden bij tweetalige kinderen?’. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat eentalige kinderen een hogere woordenschat

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

hebben dan tweetalige kinderen (Bialystok, Barac, Blaya, & Poulin-Dubois, 2010; Leseman, 2012; Gollan, Montoya, Fennema-Notestine, & Morris, 2005). Echter was er geen tijdsverschil tussen eentaligen en tweetaligen bij het achterhalen van de betekenis van woorden (Gollan et al., 2005). Tweetalige kinderen zouden daarentegen beter ontwikkelde inhibitievaardigheden hebben (Bialystok, 1999; Bialystok & Viswanathan, 2009; Bialystok et al., 2010; Blom et al., 2014).

Voorspellingsmechanismes

De eerste onderzoeksvraag is beantwoord door afname van de *eye-tracker* taak. Het doel hiervan was te kijken in hoeverre kinderen zelfstandige naamwoorden kunnen voorspellen op basis van het horen van een neutraal of semantisch gerelateerd werkwoord. Uit de analyses komt een significant effect naar voren op de semantische en de neutrale conditie bij tweetalige kinderen. Dit betekent dat er een verschil in gemiddelden is tussen de neutrale en de semantische conditie. Tevens wordt een significant effect gevonden bij eentalige kinderen. Er is geen verschil in effectgrootte tussen beide groepen. Eerder is beschreven dat een kind beter kan voorspellen wanneer er een groter verschil is tussen de semantische en de neutrale conditie (Mani & Heutig, 2012; Altmann & Kamide, 1999). Een semantisch gerelateerd werkwoord zou namelijk een voorspeller van zelfstandige naamwoorden zijn. Een hogere score op de semantische conditie resulteert op voorspellen van zelfstandige naamwoorden. Uit de resultaten is te zien dat eentaligen en tweetaligen beter scoren op de semantische conditie. Eentalige en tweetalige kinderen laten dus dezelfde resultaten zien. Zij kunnen even goed zelfstandige naamwoorden voorspellen op basis van het horen van een werkwoord.

In de literatuur kwam naar voren dat de voorspellingsmechanismes minder ontwikkeld zijn bij tweetalige kinderen (Bialystok et al., 2010; Gollan et al., 2005; Leseman, 2012; Mani & Huettig, 2012). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat voorspellingsmechanismes niet minder actief zijn bij tweetalige kinderen. Beide groepen, eentalige en tweetalige kinderen, voorspellen zelfstandige naamwoorden op basis van werkwoorden. Een verklaring voor dit resultaat kan het opleidingsniveau van de ouders zijn. De verwachting is meestal dat de ouders van tweetalige kinderen een lager opleidingsniveau hebben. In dit onderzoek zijn de ouders van de participanten veelal hoogopgeleide tweetalige ouders. Een andere verklaring kan liggen bij de leeftijd van de kinderen en het aanleren van de moedertaal. De kinderen in dit onderzoek zijn 4, 5 en 6 jaar. In de periode ervoor is het aanleren van de moedertaal het gunstigst is (Mayo, Florentine & Buus, 1997). Het kan zijn dat de tweetalige kinderen de

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

moedertaal op vroegere leeftijd al hebben geleerd, waardoor het makkelijker en efficiënter is om een tweede taal aan te leren. Het zou dus kunnen zijn dat zij al kunnen voorspellen, omdat ze wat ouder zijn en op jongere leeftijd al de moedertaal beheersten. Verder is niet duidelijk in hoeverre de tweetalige kinderen hun moedertaal beheersen. Het zou kunnen zijn dat de tweetaligen hun moedertaal slecht beheersen, en thuis de tweede taal hebben geleerd. Dit zou kunnen verklaren waarom zij de tweede taal goed beheersen en dus een hoog voorspellingsmechanisme hebben.

Inhibitievaardigheden

Voor de tweede onderzoeksvraag is gebruik gemaakt van de analyses op de *Flanker* taak. Het doel hierbij was om te kijken in hoeverre er een relatie is tussen voorspellingsmechanismen en inhibitievaardigheden bij tweetalige kinderen. Allereerst werd hiervoor gekeken naar de inhibitievaardigheden van tweetaligen, om vervolgens te kijken naar de samenhang. Voor de inhibitievaardigheden is gekeken op de *Flanker* taak naar het *Flanker* effect. Het *Flanker* effect is het verschil tussen de incongruente en de congruente reactietijden waarbij alleen de goede antwoorden zijn meegerekend. Op basis van de analyses kan geconcludeerd worden dat er verschil is tussen eentalige en tweetalige kinderen in inhibitievaardigheden. Kijkend naar de gemiddelde congruente en incongruente reactietijden is er weinig verschil te constateren bij tweetalige kinderen. Bij eentalige kinderen is integendeel een groter verschil te bekennen. Eerder is aangenomen dat de inhibitievaardigheid van het kind beter is wanneer het verschil tussen de incongruente en de congruente reactietijd kleiner is, ook wel het *Flanker* effect genoemd. Bij tweetalige kinderen is het *Flanker* effect kleiner dan bij eentalige kinderen. Dit betekent dat de tweetalige kinderen betere inhibitievaardigheden hebben dan de eentalige kinderen.

Tot slot is gekeken naar de relatie tussen inhibitievaardigheden en voorspellingsvaardigheden bij tweetalige kinderen. Uit de analyses bleek er geen relatie te zijn tussen inhibitievaardigheden en voorspellingsvaardigheden bij tweetalige kinderen. Ook voor eentalige geldt dat er geen relatie is gevonden tussen inhibitievaardigheden en voorspellingsvaardigheden. In de literatuur kwam de verwachting naar voren dat de inhibitievaardigheden van tweetalige kinderen een voorspeller is om beter te anticiperen tijdens taalverwerking (Bialystok, 1999; Bialystok & Viswanathan, 2009; Bialystok et al., 2010; Blom et al., 2014). Deze verwachting komt niet terug in de resultaten van dit onderzoek.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Beperkingen

Het is van belang om de beperkingen in dit onderzoek te bespreken. Een belangrijk punt is de generaliseerbaarheid van dit onderzoek. Het gaat in dit onderzoek om kinderen van 4, 5 en 6 jaar. Er kan dus in dit geval alleen conclusies getrokken worden voor kinderen van deze leeftijd die tweetalig zijn opgevoed. Tevens is er sprake van een niet-selecte steekproef, wat de betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid van dit onderzoek vermindert. Een ander punt is het beperkt aantal tweetalige kinderen die deelnamen aan dit onderzoek. Het overgrote deel was eentalig. Tot slot duurde de afname van de testen soms erg lang. Het was lastig voor de kinderen om tot het eind geconcentreerd te blijven. Dit kan een vertekend beeld van de resultaten weergeven.

Aanbevelingen

Toekomstig onderzoek zou zich meer moeten richten op de diversiteit binnen de groep tweetaligen. Er zouden meer tweetalige ouders benaderd moeten worden voor dit onderzoek. Zij zouden meer gemotiveerd moeten worden voor deelname. Verder zou meer opgelet moeten worden op de indeling en afname van de testen bij de kinderen. Het vergt veel moeite en concentratie van de kinderen om een uur aandachtig mee te werken. Een ander punt is, zoals eerder al benoemd, de leeftijd van de kinderen. Het zou kunnen zijn dat zij in een fase zitten waarin ze al woorden kunnen voorspellen. In vervolg onderzoek zouden jongere kinderen mee moeten doen aan het onderzoek voor een beter resultaat. Kijkend naar de inhibitievaardigheden kan dit tevens het geval zijn en zou men jongere kinderen moeten benaderen voor deelname aan onderzoek.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Referenties

- Altmann, G. T. M., & Kamide, Y. (1999). Incremental interpretation at verbs: restricting the domain of subsequent reference. *Elsevier Science*, *73*, 247-264. doi:10.1016/S0010-0277(99)00059-1
- Bialystok, E. (1999). Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. *Child Development*, *70*, 636–644. doi:10.1111/1467-8624.00046
- Bialystok, E. (2009) Bilingualism: the good, the bad and the indifferent. *Bilingualism: Language and Cognition*, *12*(1), 3-11. doi:10.1017/S1366728908003477
- Bialystok, E., Barac, R., Blaye, A., & Poulin-Dubois, D. (2010). Word mapping and executive functioning in young monolingual and bilingual children. *Journal of Cognition and Development*, *11*, 485-508. doi:10.1080/15248372.2010.516420
- Bialystok, E., Craik, F.I.M., Grady, C., Chau, W., Ishii, R., Gunji, A., & Pantev, C. (2005). Effect of bilingualism on cognitive control in the Simon task: evidence from MEG. *NeuroImage*, *24*, 40–49.
- Bialystok, E., Craik, F.I.M., Klein, R., & Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the simon task. *Psychology and Aging*, *19*, 290-303. doi:10.1037/0882-7974.19.2.290
- Bialystok, E., Luk, G., Peets, K.F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, *13*, 525-531. doi:10.1017/ S1366728909990423
- Bialystok, E., & Viswanathan, M. (2009). Components of executive control with advantages for bilingual children in two cultures. *Cognition*, *112*, 494-500. doi:10.1016/j.cognition.2009.06.014
- Blom, E., Küntay, A.C., Messer, M., Verhagen, J., & Leseman, P. (2014). The benefits of being bilingual: working memory in bilingual Turkish-Dutch children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *128*, 105-119. doi:10.1016/j.jecp.2014.06.007
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, *19*:3, 273-293. doi:10.1207/ S15326942DN1903_3
- Cooper, R. M. (1974). The control of eye fixation by the meaning of spoken language: a new methodology for the real-time investigation of speech perception, memory, and language processing. *Cognitive psychology*, *6*, 84-107.
- Engel de Abreu, P. M. J, Cruz-Santos, A., Martin, R., & Bialystok, E. (2012). Bilingualism

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

- enriches the poor. *Psychological Science*, 23, 1364-1371.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a non-search task. *Perception and psychophysics*, 16, 143-149.
doi:10.3758/BF03203267
- Golash-Boza, T. (2005). Assessing the bilingualism for the children of immigrants. *The Center for Migration Studies of New York*, 39, 721-753. doi:0197-9183/05/3903.0151
- Gollan, T.H., Montoya, R.I., & Werner, G.A. (2002). Semantic and letter fluency in Spanish-English bilinguals. *Neuropsychology*, 16, 562-576. doi:10.1037//0894-4105.16.4.562
- Johnsson, J., & Matos, R. (2011). *Accuracy and precision test method for remote eye trackers*. Tobii Technology.
- Mani, N., & Huettig, F. (2012). Prediction during language processing is a piece of cake – but only for skilled producers. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 843-847.
doi:10.1037/a0029284
- Mayo, L.H., Florentine, M., & Buus, S. (1997). Age of second-language acquisition and perception of speech in noise. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 686-693. doi: 1092-4388/97/4003-0686
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100. doi:10.1006/cogp.1999.0734
- Rueda, M. R., Fan, J., McCandliss, B. D., Halparin, J. D., Gruber, D. B., Lercari, L. P. & Posner, M. I. (2004). Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*, 42, 1029-1040.
- Schlichting, J. E. P. T. (2005). Peabody Picture Vocabulary Test III (PPVT-III-NL). Nederlandse versie. Amsterdam: Harcourt Test
- Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. C. (1995). Integration of visual and linguistic information during spoken language comprehension. *Science*, 268, 1632-1634.
- Wechsler, D. (2003). Wechsler intelligence scale for children (4th ed.). San Psychological Corporation.

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Bijlage 1: Vragenlijst ouders

EERSTE TAAL:
NEDERLANDS

TWEEDE TAAL:

Deel 01. INFORMATIE OVER HET KIND	
Naam en achternaam:	_____
Geslacht:	_____
Datum:	_____/_____/_____ (Jaar / Maand / Dag)
Geboortedatum:	_____/_____/_____ (Jaar / Maand / Dag)
Leeftijd:	_____/_____/_____ (Jaar / Maand / Dag)

Deel 02. PERSOONLIJKE INFORMATIE	
Naam en achternaam moeder	:
Adres:	:
Telefoonnummer (vaste lijn en mobiel)	:
Stad:	:

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Que stio n	Deel 03. DEMOGRAFISCHE VRAGEN	
1	Wat is uw geboortedatum? (Als ze haar geboortedatum niet weet) Hoe oud bent u?	Dag..... Maand.....Jaar..... Leeftijd:_____
2	Waar bent u geboren ? Is het een centrum, een stad of een dorp?	1- Metropolis, groot centrum 2- Stad 3- Town (kleiner dan een stad, groter dan een dorp) 4- Dorp 5- Een ander land + stad (opschrijven).....
3	Kunt u mij vertellen op welke plek u het langst heeft gewoond?	1- Metropolis, groot centrum 2- Stad 3- Town (kleiner dan een stad, groter dan een dorp) 4- Dorp 5- Een ander land + stad (opschrijven).....
4	Hoe lang woont u nu in deze stad?jaar
5	Wordt (naam van het kind) thuis blootgesteld aan een andere taal dan uw eerste taal? Zo ja, welke taal?	1- Nee 5- Duits 2- Kurdish 6- Russisch 3- Arabisch 7- Overig 4- Engels (Als het antwoord nee is, ga dan verder bij vraag 10)
6	Welke taal spreekt u het meest met uw kind? (één antwoord!)	1-Turks 5-Duits 2- Kurdish 6-Russisch 3- Arabisch 7- Overig..... 4- Engels
7	Wie communiceert er met uw kind in een andere taal?	1-Vader 2- Broertjes / Zusjes 3- Oma 4- Overig
8	Hoe goed denkt u dat uw kind deze taal gaat leren beheersen?	1- Beter dan mijn eerste taal 2- Even goed als mijn eerste taal 3- Minder goed dan mijn eerste taal
9	Wonen vader en moeder samen?	1- Ja 2-Nee

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

		Als het antwoord ja is; Hoe lang bent u getrouwd? Aantal jaar:.....					
10	Nu gaan we u een paar vragen stellen over uw kinderen. Hoeveel kinderen heeft u?					
11	(Onderzoeker: De tabel invullen vanaf het oudste kind a.u.b.)						
	Name	Geboortedatum Dag / Maand / Jaar Leeftijd	Geslacht	Gaat hij / zij naar school?	In welke groep zit uw kind?	Woont het kind bij u?	
	1. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	2. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	3. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	4. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	5. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	6. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	7. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	8. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	
	9. Kind	_____ _____/____/____ _____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____ _____	1-Ja 2-Nee	

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

	10. Kind	_____	____/____/____	1- Vrouw 2- Man	1-Ja 2-Nee	_____	1-Ja 2-Nee	
12	Wat is uw vooropleiding? Wat is het hoogste niveau dat u afgerond heeft?						
13	Wat is de vooropleiding van uw echtgenoot? Wat is het hoogste niveau dat uw echtgenoot afgerond heeft?						
14	Hoeveel mensen wonen in uw huis, inclusief al uw kinderen?						
15	Wonen er nog andere mensen in uw huis behalve uw echtgenoot en uw kinderen? (de oppas meegerekend)				1-Ja 2-Nee			
16	Wat is de relatie tussen deze persoon en uw kind?				1- Oom (broer van moeder) Oma 2- Tante (zus van moeder) Opa 3- Oom (broer van vader) 7- Oppas 4- Tante (zus van vader) Anders _____	5- 6- 8-		

Que stio n	Deel 04. VRAGEN OVER HET GEBRUIK VAN TAAL		
1	Hoe schat u uw taalvaardigheden van uw <u>eerste taal</u> in?	1. Heel goed 2. Goed 3. Voldoende 4. Matig 5. Slecht 6. Niet van toepassing	
2	Hoe schat u uw <u>Nederlandse</u> taalvaardigheden in?	1. Heel goed 2. Goed 3. Voldoende 4. Matig 5. Slecht 6. Niet van toepassing	
3	Hoe belangrijk is het voor u dat uw kinderen uw <u>eerste taal</u> begrijpen en spreken?	1. Heel belangrijk 2. Belangrijk 3. Niet zo belangrijk 4. Onbelangrijk 5. Erg onbelangrijk 6. Niet van toepassing	

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

4	Hoe belangrijk is het voor u dat uw kinderen <u>Nederlands</u> begrijpen en spreken?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heel belangrijk 2. Belangrijk 3. Niet zo belangrijk 4. Onbelangrijk 5. Erg onbelangrijk 6. Niet van toepassing 	
5	Bent u lid van een club of organisatie waar uw eerste taal veel gesproken wordt (bijv. een Engelse club)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ja, 2. Nee 	
6	Voelt u zich meer op uw gemak wanneer u uw eerste taal spreekt of wanneer u Nederlands spreekt? Of heeft u geen voorkeur?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uw eerste taal 2. Nederlands 3. Geen voorkeur 	
7	Welke taal spreekt u met uw <u>kind</u> ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uw eerste taal..... 2. Nederlands 3. 	
8	Welke taal spreekt u met uw <u>partner</u> ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uw eerste taal..... 2. Nederlands 3. 	
9	Welke taal spreekt uw <u>partner</u> met uw <u>kind</u> ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uw eerste taal..... 2. Nederlands 3. 	
10	Kan u in percentages omschrijven hoe vaak u welke taal thuis spreekt ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uw eerste taal % 2. Nederlands % 3. % 	
11	Heeft u een Nederlandse taal cursus gevolgd? Zo ja, wanneer heeft u deze cursus gevolgd?	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
12	Wanneer is je kind begonnen met het leren van	Uw eerste taal? jaar Nederlands? jaar	

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Bijlage 2: Experimentele items van de *eye-tracker* taak

Semantische conditie

<i>Sentence</i>	<i>Target</i>	<i>Distractor</i>
1 De jongen eet de grote taart	taart	boom
2 De jongen wast de groene broek	broek	plant
3 De jongen slaapt in het mooie bed	bed	gras
4 De jongen bouwt het rode huis	huis	geld
5 De jongen drinkt de koude melk	melk	bank
6 De jongen speelt op de blauwe fluit	fluit	kast
7 De jongen rijdt op het bruine paard	paard	schaap
8 De jongen schiet op de oude beer	beer	kip
9 Het meisje rijdt op de oude fiets	fiets	steen
10 Het meisje leest het mooie boek	boek	raam
11 Het meisje gooit de rode bal	bal	schoen
12 Het meisje draagt de blauwe jurk	jurk	kaars
13 Het meisje eet de koude peer	peer	doos
14 Het meisje opent de groene deur	deur	lamp
15 Het meisje aait de bruine poes	poes	vis
16 Het meisje melkt de grote koe	koe	hond
17 De jongen eet de grote kers	kers	hoed
18 De jongen knipt het bruine haar	haar	dak
19 De jongen draagt de rode bril	bril	kop
20 De jongen draagt het groene hemd	hemd	glas
21 Het meisje drinkt de koude thee	thee	muts
22 Het meisje verft het mooie hek	hek	brood
23 Het meisje wast de blauwe trui	trui	bloem
24 Het meisje eet de oude kaas	kaas	jas

VOORSPELLEN VAN WOORDEN EN DE RELATIE MET
INHIBITIEVAARDIGHEDEN BIJ TWEETALIGE KINDEREN

Neutrale conditie

<i>Sentence</i>	<i>Target</i>	<i>Distractor</i>
1 De jongen ziet de grote taart	taart	boom
2 De jongen pakt de groene broek	broek	plant
3 De jongen staat in het mooie bed	bed	gras
4 De jongen ziet het rode huis	huis	geld
5 De jongen krijgt de koude melk	melk	bank
6 De jongen staat op de blauwe fluit	fluit	kast
7 De jongen kijkt naar het bruine paard	paard	schaap
8 De jongen wacht op de oude beer	beer	kip
9 Het meisje kijkt naar de oude fiets	fiets	steen
10 Het meisje brengt het mooie boek	boek	raam
11 Het meisje ziet de rode bal	bal	schoen
12 Het meisje koopt de blauwe jurk	jurk	kaars
13 Het meisje geeft de koude peer	peer	doos
14 Het meisje ziet de groene deur	deur	lamp
15 Het meisje hoort de bruine poes	poes	vis
16 Het meisje helpt de grote koe	koe	hond
17 De jongen draait de grote kers	kers	hoed
18 De jongen tekent het bruine haar	haar	dak
19 De jongen krijgt de rode bril	bril	kop
20 De jongen brengt het groene hemd	hemd	glas
21 Het meisje krijgt de koude thee	thee	muts
22 Het meisje haalt het mooie hek	hek	brood
23 Het meisje kleurt de blauwe trui	trui	bloem
24 Het meisje pakt de oude kaas	kaas	jas
22 Het meisje haalt het mooie hek	hek	brood
23 Het meisje kleurt de blauwe trui	trui	bloem
24 Het meisje pakt de oude kaas	kaas	jas