



Universiteit Utrecht

Masterthesis

MASTEROPLEIDING PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

MASTERPROGRAMMA ORTHOPEDAGOGIEK

De voorspellende waarde van lidwoorden:

Een eye-tracking onderzoek bij Nederlandse kinderen van 6 en 7 jaar en volwassenen.

Auteur: E. Baakman (9918507)

Eerste begeleider: Susanne Brouwer

Tweede begeleider: Anne Hoogmoed

Datum: augustus 2014

Voorwoord

Voor u ligt de Masterthesis die tot stand is gekomen aan de hand van een exploratief hypothesetoetsend onderzoek. Tijdens dit onderzoek is zowel het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden bij eentalige Nederlandse volwassenen en kinderen (6-7 jaar) als de relatie tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van lidwoorden bij kinderen (6-7 jaar) onderzocht. Aangezien ik tijdens mijn werk regelmatig kinderen begeleid met taalproblemen, trok dit onderwerp direct mijn aandacht. Deze Masterthesis is geschreven in opdracht van de Universiteit Utrecht als onderdeel van de Master Orthopedagogiek binnen het werkveld leerlingenzorg. Het onderzoek en de uitwerking van de thesis zijn individueel uitgevoerd met ondersteuning van mijn begeleider. Veel dank gaat daarom uit naar Susanne Brouwer voor de individuele begeleiding en Anne Hoogmoed voor de ondersteuning. Daarnaast wil ik uiteraard de volwassenen en kinderen bedanken die deel hebben genomen aan het onderzoek..

Elleke Baakman

Utrecht, augustus 2014

Abstract

All Dutch nouns make use of grammatical gender and are related to gender definite articles. Dutch has common and neuter gender. Research shows that in countries with a gender system both monolingual children and adults use articles to predict nouns. In this study an eye-tracking procedure has been used to investigate whether 21 Dutch monolingual children (6-7 years old) and 20 adults are able to predict nouns based on articles. In addition, we investigated whether there is a relationship between receptive vocabulary, as measured with the Peabody Picture Vocabulary Test Third Edition (Dunn & Dunn, 2005), and noun anticipation based on articles.

During the eye-tracking procedure the computer screen displayed two objects, while a short Dutch sentence was uttered. One of the objects served as the target object, while the other served as a distractor. The results show that both Dutch children and adults are looking more at the target object when the objects have different gender versus same gender. This shows that both groups make use of articles to predict nouns. The results also reveal for children that there is no correlation between receptive vocabulary and predicting nouns based on articles. Future research should include a larger and more diverse sample.

Keywords: grammatical gender, receptive vocabulary, eye-tracking procedure

Samenvatting

Bij alle Nederlandse zelfstandige naamwoorden is er sprake van een grammaticaal geslacht met een bijbehorend geslachtsbepaald lidwoord. Bij het Nederlands wordt gebruik gemaakt van het gemeenschappelijke geslacht en het onzijdige geslacht. Voormalig onderzoek toont aan dat in landen waar sprake is van een geslachtssysteem zowel eentalige kinderen als volwassenen gebruik maken van lidwoorden om het zelfstandig naamwoord te voorspellen. Bij deze studie is gebruik gemaakt van een eye-tracking procedure om te onderzoeken of 21 Nederlandse kinderen (6-7 jaar) en 20 volwassenen in staat zijn zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. Daarnaast is onderzocht of er een verband bestaat tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden. De receptieve woordenschat is gemeten middels de Peabody Picture Vocabulary Test Third Edition (Dunn en Dunn, 2005).

Gedurende de eye-tracking procedure werden op een computerscherm twee afbeeldingen met objecten getoond, terwijl een korte Nederlandse zin werd uitgesproken. Eén van de afbeeldingen diende als doelobject, terwijl de andere afbeelding diende als afleider. De resultaten wijzen uit dat zowel Nederlandse kinderen als volwassenen meer kijken naar het doelobject wanneer de lidwoorden van de objecten van elkaar verschillen dan als deze hetzelfde zijn. Dit betekent dat beide groepen gebruik maken van het lidwoord om zelfstandige naamwoorden te voorspellen. Daarnaast blijkt er voor de kinderen geen verband te bestaan tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden. In vervolgonderzoek is het advies om een meer diverse en grotere steekproef te hanteren.

Trefwoorden: grammaticaal geslacht, receptieve woordenschat, eye-tracking procedure

Inleiding

Voormalig onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van een eye-tracking procedure toont aan dat Spaanse kinderen (34-42 maanden) bij gesproken taal gebruik maken van lidwoorden om het volgende zelfstandig naamwoord te voorspellen (Lew-Williams en Fernald, 2007). Nederlandstalig onderzoek laat echter zien dat de productie van het correcte grammaticaal geslacht, in het bijzonder onzijdig geslacht ‘het’, over het algemeen laat wordt verworven. Eentalige Nederlandse kinderen blijken het gemeenschappelijke geslacht ‘de’ bij onzijdige zelfstandige naamwoorden te overgeneraliseren tot ten minste de leeftijd van zes jaar (Blom, Poliřenská en Weerman, 2008; Bol en Kuiken, 1988; Van der Velde, 2003). Een voorbeeld van overgeneralisatie is **de huis* in plaats van *het huis*.

Het is echter opvallend dat vrijwel al het voormalig onderzoek naar het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden bij de Nederlandse taal gebaseerd is op productiedata (Bol en Kuiken, 1998; Poliřenská, 2010; Van der Velde, 2003). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de kennis met betrekking tot het grammaticale geslacht wordt onderschat.

De huidige studie richt zich daarom op begripsdatam waarbij de kennis van het Nederlands grammaticaal geslacht bij volwassenen en kinderen centraal staat. Het betreft de eerste studie waarbij gebruik is gemaakt van een eye-tracking procedure om te onderzoeken of eentalige Nederlandse volwassenen en kinderen tussen zes en zeven jaar in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden.

Borovsky, Elman en Fernald (2012) hebben aangetoond dat er bij Engelstalige kinderen van drie tot tien jaar sprake is van een positief verband tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van werkwoorden. De mogelijkheid bestaat dat er tevens een positief verband bestaat tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden. Momenteel is hierover echter nog geen wetenschappelijk onderzoek bekend. Daarom wordt dit onderwerp in de deze studie onderzocht.

Het huidige onderzoek is gebaseerd op het Spaanstalige onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007). Net als bij de Spaanse taal is er bij de Nederlandse taal sprake van een tweeledig grammaticaal geslachtssysteem. Er zijn echter ook verschillen tussen het Nederlandse en Spaanse geslachtssysteem. In plaats van het mannelijke geslacht *le* en

vrouwelijke geslacht *la* wordt er bij de Nederlandse taal gebruik gemaakt van het gemeenschappelijk geslacht *de* en onzijdig geslacht *het*. Er is sprake van een scheve verdeling tussen het aantal gemeenschappelijke en onzijdige zelfstandige naamwoorden. Mogelijk is dit een verklaring waarom kinderen lidwoorden van het gemeenschappelijke geslacht overgeneraliseren ten opzichte van het onzijdige geslacht. (Blom et al., 2008; Bol en Kuiken, 1988; Van der Velde, 2003). Bovendien is de Nederlandse taal minder transparant dan het Spaans aangezien er geen semantische- en morfologische aanwijzingen aanwezig zijn met betrekking tot geslachtsbepaling. Aangezien er sprake is van deze taal specifieke verschillen, is het van essentieel belang om gericht onderzoek te verrichten naar het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van lidwoorden in de Nederlandse taal.

Theoretisch kader

Tot op heden is bijna al het voormalig onderzoek naar Nederlands grammaticaal geslacht gebaseerd op productiedata (Bol en Kuiken, 1998; Polišenská, 2010; Van der Velde, 2003). Bij onderzoek aan de hand van productiedata van Blom et al. (2008) wordt een vergelijking gemaakt tussen eentalige Nederlandse kinderen en Marokkaans-Nederlandse kinderen en volwassenen. De taak van de participanten binnen dit onderzoek is het beschrijven van plaatjes, waarbij het geslachtsbepaalde lidwoord (de of het) gekoppeld aan een zelfstandig naamwoord expliciet moet worden benoemd. De resultaten wijzen echter uit dat er sprake is van overgeneralisatie van het lidwoord *de* doordat het lidwoord van het gemeenschappelijk geslacht vaak foutief wordt toegepast bij onzijdige zelfstandige naamwoorden.

Bij onderzoek door van Heugten en Johnson (2011), waarbij gebruik is gemaakt van begripsdata is de Preferential Looking Procedure toegepast. Bij deze procedure kregen jonge Nederlandse kinderen (1;7 tot 2 jaar) zinnen te horen en werd hen gevraagd om naar één van de twee afgebeelde objecten op het scherm te kijken. Bij deze begripstaak werden doelwoorden voorgedaan door een correct lidwoord bijvoorbeeld *de* of nonsens lidwoord bijvoorbeeld *se*. De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat Nederlandse kinderen van deze leeftijd sensitief zijn voor het herkennen van het grammaticaal geslacht.

Onderzoeksresultaten van Johnson (2005) waarbij getest is door middel van de Split-screen Preferential Looking Paradigm, wijzen uit dat kinderen van 28 maanden die

Nederlands leren reeds sensitief zijn voor herkenning van het grammaticaal geslacht bij *de* met betrekking tot gemeenschappelijke zelfstandig naamwoorden, maar niet voor *het* met betrekking tot onzijdige zelfstandige naamwoorden.

Brouwer, Cornips en Hulk (2008) hebben zowel de productie als ook de begripsdata met betrekking tot de gesproken taal geanalyseerd bij oudere eentalige en tweetalige Nederlandse kinderen van 11 tot en met 13 jaar. Bij de eentalige kinderen werd bij de begripsdata een plafondeffect gevonden, aangezien vrijwel alle eentalige kinderen van 11 tot en met 13 jaar in staat waren zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. Uit de begripsdata van de tweetalige kinderen van 11 tot en met 13 jaar blijkt echter dat er nog regelmatig sprake is van overgeneralisatie van het lidwoord *de* ten opzichte van het lidwoord *het*. Er is echter in mindere mate sprake van overgeneralisatie bij de begripsdata dan bij de productiedata.

Bij onderzoek van Unsworth en Hulk (2010) werd gebruik gemaakt van zowel een grammaticale productietaak als een begripstaak. Hierbij werden kinderen van vier tot en met zeven jaar gevraagd om te kiezen tussen twee beschrijvingen van een plaatje. De ene beschrijving bevatte een correcte lidwoord-zelfstandig naamwoord combinatie van het plaatje bijvoorbeeld *hetONZIJDIG boekONZIJDIG* en de andere beschrijving bevatte een niet correcte combinatie bijvoorbeeld **deGEMEENSCHAPPELIJK boekONZIJDIG*. Dit onderzoek wijst uit dat kinderen meer fouten maken bij het herkennen van onzijdige zelfstandige naamwoorden dan gemeenschappelijke zelfstandig naamwoorden op basis van lidwoorden. Daarnaast laat het onderzoek zien dat kinderen over het algemeen beter scoren op de grammaticale begripstaak dan op de productietaak met betrekking tot het onzijdige zelfstandig naamwoord. Bij de begripstaak waren er veel kinderen die op kans niveau presteerden. Ongeveer 70% van de kinderen had het plafondeffect nog niet bereikt.

Lew-Williams en Fernald (2007) hebben door middel van een eye-trackingprocedure onderzocht of Spaanse kinderen (34-42 maanden) in staat zijn zelfstandige naamwoorden te voorspellen door middel van geslachtsbepaalde aanwijzingen. Bij dit onderzoek is onderscheid gemaakt tussen mannelijke zelfstandige naamwoorden bijvoorbeeld *zapato* (schoen) en vrouwelijke zelfstandige naamwoorden bijvoorbeeld *pelota* (bal). Het mannelijke zelfstandig naamwoord *pelota* is gekoppeld aan het mannelijke lidwoord *el* (el zapato) en het vrouwelijke zelfstandig naamwoord *pelota* aan het vrouwelijke lidwoord *la* (la pelota).

Doordat er bij de Spaanse taal gebruik wordt gemaakt van mannelijke en vrouwelijke woorden is er sprake van een geslachtssysteem. Het is echter opvallend dat naast de Spaanse lidwoorden ook de Spaanse zelfstandig naamwoorden aanwijzingen dragen waaruit kan worden afgeleid of het zelfstandig naamwoord mannelijk of vrouwelijk is. Een voorbeeld van een typische mannelijke uitgang van een Spaans zelfstandig naamwoord is *-o* zoals bij *zapato* en een typisch vrouwelijke uitgang is *-a* net als bij *pelota*. Deze aanwijzingen maken het Spaanse geslachtssysteem transparant. Evenals bij de Spaanse taal is er bij het Nederlands sprake van een tweeledig geslachtssysteem. Echter wordt er in plaats van lidwoorden met het mannelijke geslacht (*le*) en het vrouwelijke geslacht (*la*) bij de Nederlandse taal gebruik gemaakt van lidwoorden met het gemeenschappelijke geslacht (*de*) en onzijdige geslacht (*het*).

Bij het onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007) werden de respondenten achter twee computerschermen geplaatst waarbij ze de eye-tracking taak mochten uitvoeren. Op beide schermen werd een afbeelding getoond aan de respondenten. Tijdens het tonen van de twee afbeeldingen werd tegelijkertijd een zin gesproken, gerelateerd aan één van de twee plaatjes. Bij de taak was sprake van twee scenario's. Bij het eerste scenario werd gebruik gemaakt van twee lidwoorden van verschillend geslacht. Hierbij gaf het lidwoord informatie over het komende zelfstandig naamwoord, bijvoorbeeld *el*_{MANNELIJK} libro (het boek) vs. het vrouwelijke geslacht, *la*_{VROUWELIJK} casa (het huis). Daarnaast was er een tweede scenario waarbij geen sprake was van informatievervalsing door het lidwoord omdat er gebruik werd gemaakt van twee lidwoorden van hetzelfde geslacht. Bijvoorbeeld *la*_{VROUWELIJK} pelota (de bal) vs. *la*_{VROUWELIJK} galleta (het koekje). De onderzoeksresultaten tonen aan dat zowel eentalige Spaanse volwassenen als kinderen (2;10 tot 3;6 jaar) sneller in staat waren zich te oriënteren op het goede doelplaatje als er gebruik gemaakt werd van afbeeldingen van verschillend geslacht, waarbij het lidwoord dus informatief was (*el* vs. *la*) dan wanneer er gebruik werd gemaakt van hetzelfde geslacht (*el* vs. *el* of *la* vs. *la*). Deze informatie wijst uit dat zowel volwassenen als kinderen in staat zijn zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. De groep eentalige Spaanse volwassenen was echter sneller in staat het lidwoord te koppelen aan het bijbehorende zelfstandig naamwoord dan de groep eentalige Spaanse kinderen.

De huidige studie is met name gebaseerd op onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007). Evenals bij het onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007) is tijdens het huidige onderzoek door de respondenten een eye-trackingtaak uitgevoerd. Gedurende de eye-trackingtaak werd door middel van een eye-tracker de fixaties naar het doelobject gemeten (Cooper, 1974; Tanenhaus, Spivey-Knolton, Eberhard en Sedivy, 1995). Tijdens de eye-tracking procedure was er sprake van een online meting die tegelijkertijd plaats vond met het aanbieden van de stimuli. Het voordeel van een online meting ten opzichte van een offline meting is dat deze nauwkeuriger is, aangezien er sprake is van directe meting en de oogbewegingen onbewust worden uitgevoerd. Bij de huidige studie werden eentalige Nederlandse respondenten van zes tot en met zeven jaar onderzocht, aangezien zij oud genoeg zijn om geslachtsbepalende woorden te produceren maar nog jong genoeg om niet het plafondeffect te bereiken (Brouwer et al., 2008; Unsworth en Hulk, 2010). In deze studie is gebruik gemaakt van een eye-tracking taak en een woordenschat taak om de volgende onderzoeksvragen te meten:

(1) *Zijn eentalige Nederlandse volwassenen en kinderen (6-7 jaar) in staat om gebruik te maken van geslachtsbepaalde lidwoorden om zelfstandig naamwoorden te voorspellen?*

Aangezien bijna al het voormalige onderzoek naar Nederlands grammaticaal geslacht gebaseerd is op productiedata (Bol en Kuiken, 1998; Poliřenská, 2010; Van der Velde, 2003), bestaat de mogelijkheid dat de kennis van kinderen met betrekking tot het grammaticale geslacht wordt onderschat. Het is opvallend dat voormalig onderzoek met betrekking tot niet-productie taken met name is uitgevoerd bij erg jonge kinderen (Johnson, 2005) of oudere kinderen (Brouwer et al., 2008). Vandaar dat in de huidige studie aan de hand van begripsdata wordt onderzocht of eentalige Nederlandse volwassenen en kinderen (6-7 jaar) in staat zijn om gebruik te maken van geslachtsbepaalde lidwoorden om zelfstandig naamwoorden te voorspellen. Spaanstalig onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007), wijst uit dat zowel eentalige Spaanse volwassenen als jonge kinderen (2;10 tot 3;6 jaar) in staat zijn zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. Het is daarom te verwachten dat ook zowel eentalige Nederlandse volwassenen als kinderen (6-7 jaar) gebruik maken van geslachtsbepaalde aanwijzingen om het zelfstandig naamwoord te voorspellen. Er zijn echter wel verschillen tussen de groepen te verwachten met betrekking tot de snelheid waarmee

gebruik gemaakt wordt van de geslachtsbepaalde informatie. Lew-Williams en Fernald (2007) tonen namelijk aan dat zowel volwassenen als jonge kinderen gebruik maken van het geslachtsbepaalde lidwoord om zelfstandig naamwoorden te voorspellen, maar dat de volwassenen de geslachtsbepaalde informatie sneller gebruiken. Voormalig Nederlandstalig onderzoek naar grammaticaal geslacht laat in tegenstelling tot Spaanse studies zien dat Nederlandse kinderen jonger dan zes jaar veel fouten maken bij de lidwoorden (Brouwer et al., 2008). Daarnaast toont onderzoek van Unsworth en Hulk (2010) aan dat kinderen in de leeftijd van vier en vijf jaar het lidwoord *de* overgeneraliseren ten opzichte van het lidwoord *het*. Dit onderzoek wijst tevens uit dat kinderen mogelijk wel onderliggende kennis van geslachtsverschil in hun grammaticale systeem hebben, maar nog niet in staat zijn deze kennis actief te produceren. De hypothesen aansluitend bij deze onderzoeksvraag zijn:

Hypothese 1a. Eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar) vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.

Hypothese 1b. Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.

Hypothese 1c. Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject dan eentalige Nederlandse kinderen.

(2) *Is er bij eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar) een verband tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van geslachtsbepaalde lidwoorden?*

Tot op heden is er nog geen onderzoek gedaan naar het verband tussen voorspelcapaciteiten van eentalige Nederlandse kinderen en de receptieve woordenschat. Borovsky et al. (2012) hebben echter wel aangetoond dat de receptieve woordenschat bij Engelstalige kinderen (3-10 jaar) van invloed is op het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van werkwoorden. De kinderen die een hoge score behaalden op de receptieve woordenschattaak scoorden ook hoog bij het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van werkwoorden. Het is daarom te verwachten dat de receptieve woordenschat ook van invloed is op het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden bij eentalige Nederlandse kinderen. Dit zal in de huidige studie worden onderzocht. De hypothese aansluitend bij deze onderzoeksvraag is:

Hypothese 2. Hoe hoger de receptieve woordenschat van eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar), hoe meer fixatie proporties naar het doelobject.

Methode

Participanten

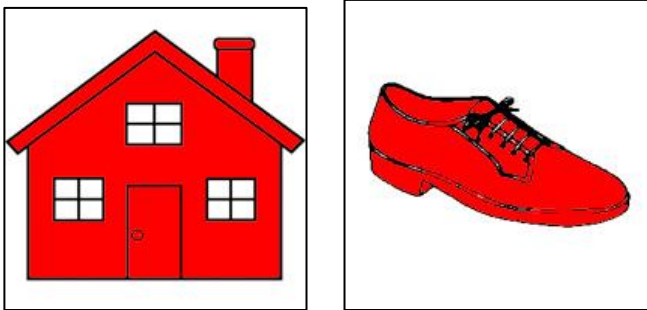
De participanten in deze studie betreffen 21 Nederlandse eentalige kinderen van zes en zeven jaar ($M=85$ maanden; $SD=7.16$ maanden; Range= 73-95 maanden) en 20 Nederlandse eentalige volwassenen. Zowel de volwassenen als kinderen hebben over het algemeen een hoge sociaal economische status. De volwassenen participanten zijn voornamelijk studenten hoogopgeleid en de kinderen hebben over het algemeen hoogopgeleide ouders (HBO of WO niveau).

Meetinstrumenten

Bij deze studie is er sprake van exploratief en hypothese toetsend onderzoek. De methode van dataverzameling betrof de afname van een eye-tracking taak en een receptieve woordenschat taak in het laboratorium van de Universiteit Utrecht. De capaciteit van de participanten om het zelfstandig naamwoord te voorspellen op basis van het lidwoord is gemeten door middel van een eye-tracking procedure. Deze procedure betreft een online taak waarbij de oogbewegingen werden gemeten door middel van de Tobii©T60 eye-tracker met een sample frequentie van 60Hz.

Evenals bij het onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007) werden er gedurende de eye-tracking taak per trial steeds twee afbeeldingen met objecten getoond op een computerscherm. Eén van de twee afbeeldingen diende als doelobject, terwijl de andere afbeelding diende als afleider. De twee zelfstandige naamwoorden die gekoppeld waren aan de objecten verschilden in geslacht (e.g., *het*_{ONZIJDIG} gele huis vs. *de*_{GEMEENSCHAPPELIJK} gele schoen) of bevatten hetzelfde geslacht (e.g. *het*_{ONZIJDIG} rode huis vs. *het*_{ONZIJDIG} rode bed). Tegelijkertijd met de visuele stimuli werden auditieve stimuli aangeboden in de vorm van korte Nederlandse zinnen, die werden uitgesproken door een Nederlands sprekende vrouw. Bijvoorbeeld ‘Waar zie je het rode huis? ‘Zie je ’m?’ of ‘Waar zie je de gele schoen? Vind je ‘m mooi?’

Waar zie je het rode huis? Zie je 'm?



Figuur 1. Voorbeeld trial het rode huis[DOELOBJECT] vs. de rode schoen[AFLEIDER]

Gedurende de eye-tracking taak zijn twee lijsten gebruikt met elk 32 trials. Beide lijsten bestonden uit 25 test- en zeven 'filler'trials, waarbij per trial zowel een doelobject als een afleidend object met daaraan een gekoppeld zelfstandig naamwoord werd gepresenteerd. De ene helft van alle zelfstandige naamwoorden bij de eye-tracking taak was van gemeenschappelijk geslacht (bijvoorbeeld *de schoen*) en de andere helft van onzijdig geslacht (bijvoorbeeld *het huis*). De posities van het doelobject en de het afleidende object op het computerscherm waren gecounterbalanceerd. Dit betekent dat beide objecten met de daaraan gekoppelde zelfstandige naamwoorden evenveel kans hadden om op één van beide kanten van het scherm te verschijnen gedurende de eye-tracking taak. Daarnaast is bij de eye-tracking taak gebruik gemaakt van twee verschillende lijsten. Bij de ene lijst werd het doelobject links op het computerscherm gepresenteerd en bij de andere lijst rechts.

De 'filler'trials bestonden uit kleurrijke afbeeldingen, die zijn toegevoegd om de aandacht van de kinderen vast te houden gedurende het experiment. Om het contact tussen de participant en de eye-tracker te waarborgen is 'drift'correctie toegepast. Hierbij moest de participant zich focussen op een +-teken in het midden van het scherm.

Gedurende de eye-tracking taak is gebruik gemaakt van twee geslachtsbepaalde lidwoorden: *de* en *het*, vier bijvoeglijke naamwoorden: *gele*, *rode*, *blauwe* en *groene* en acht zelfstandige naamwoorden: *lamp*, *koe*, *schaap*, *schoen*, *huis*, *paard*, *hond* en *bed*. De zelfstandige naamwoorden zijn geselecteerd uit een woordenlijst van zes en zeven jarigen (Damhuis, de Glopper, Broers en Kienstra, 1992). Elke zin eindigt met een zelfstandig naamwoord, die wordt voorafgegaan door een bijvoeglijk naamwoord en een lidwoord. Het bijvoeglijke naamwoord is om twee redenen toegevoegd. Ten eerste omdat hierdoor meer tijd

is om het geslachtseffect van het lidwoord te meten en ten tweede om te kunnen differentiëren tussen grammaticale kennis en de koppeling van het lidwoord aan het zelfstandig naamwoord. De mogelijkheid bestaat immers dat het lidwoord en het gekoppelde zelfstandig naamwoord als één geheel geautomatiseerd zijn (Dahan, Swingley, Tanenhaus en Magnuson, 2000). Tevens is ervoor gekozen om zelfstandig naamwoorden te gebruiken waarbij nooit sprake is van fonologische overlap in de verschillende segmenten (bijv. *huizen* en *muizen*). Op deze manier wordt elke vorm van fonologische competitie uitgesloten.

Om te controleren of de participanten de plaatjes uit het eye-tracking experiment herkennen en in staat zijn om aan het plaatje het juiste label toe te kennen, is er gebruik gemaakt van een plaatjesboek. Het plaatjesboek bestaat uit 16 items en bevat alle doelobjecten en afleidende objecten die in de eye-tracking procedure aan bod komen. Bij de afname van het plaatjesboek vraagt de onderzoeker steeds: *'Hier zie je twee...?'* Het is de bedoeling dat de participant kijkt naar de afbeelding en deze koppelt aan het correcte zelfstandig naamwoord. Indien er bijvoorbeeld een afbeelding van twee huizen wordt gepresenteerd antwoordt de participant vervolgens met *'huizen'*. Indien de participant een woord niet weet dan zegt de onderzoeker het correcte antwoord voor. Hierdoor bestaat er een aanzienlijke kans dat de participant de betekenis van het woord herkent en in staat is om dit woord te koppelen aan de bijpassende afbeelding gedurende het eye-tracking experiment.

De receptieve woordenschat is gemeten door middel van de Peabody Picture Vocabulary Test Third Edition (PPVT-III-NL; Dunn en Dunn, 2005). Het betreft een adaptieve taak die toeneemt in moeilijkheidsgraad om het begrip van gesproken woorden te testen. De PPVT-III-NL bevat 204 testplaten met telkens vier afbeeldingen, en is onderverdeeld in 17 sets van 12 items. De participant kiest per testplaat steeds de juiste afbeelding bij een mondeling aangeboden woord. Indien een participant bij de instapset vijf of meer items fout heeft, wordt de set daarvoor ook afgenomen. De fouten worden per set geregistreerd. Na negen fouten binnen een set zal de test worden afgebroken.

Procedure

Alle participanten zijn individueel getest. Bij de volwassen participanten werd een plaatjesboek en het eye-tracking experiment afgenomen en bij de kinderen is naast het plaatjesboek en het eye-tracking experiment ook een receptieve woordenschattoek afgenomen. Voorafgaand aan de eye-trackingtaak werd door de onderzoeker een plaatjesboek

getoond. In het plaatjesboek zijn alle doelobjecten en afleidende objecten afgebeeld, die in de eye-tracking taak voor komen. De participanten is gevraagd om alle objecten te benoemen.

Na het plaatjesboek namen de participanten deel aan het eye-tracking experiment. De participanten zaten op een stoel ongeveer 60 centimeter van het computerscherm. Alvorens het starten van dit experiment is een kalibratieprocedure uitgevoerd om te controleren of de eye-tracker in staat was de oogbewegingen adequaat te volgen. Bij deze procedure verscheen er een rood balletje op het computerscherm. Het balletje bewoog verschillende kanten op en de participant moest het balletje met zijn ogen volgen. Tijdens deze procedure is door middel van de eye-tracker getest op eventuele 'drifts'. Een drift wil zeggen dat de ogen zich niet focussen op één punt. Indien er sprake was van teveel 'drifts', moest de participant de kalibratie opnieuw uitvoeren. Indien de volgende kalibraties ook niet voldoende waren, werd de participant uitgesloten van het onderzoek. Tijdens de eye-tracking procedure kregen de participanten geen specifieke taak. Er is alleen gezegd goed te luisteren naar de zinnen en te kijken naar de afbeelding die bij de zin past. Per opdracht verschenen er steeds twee afbeeldingen op het scherm. Twee seconden daarna werd er een zin gesproken (preview time). De uitgesproken zinnen duurden ongeveer drie seconden. De totale duur voor iedere trial was ongeveer 6 seconden. De totale online eye-tracking taak duurde ongeveer 12 minuten per participant.

Na de eye-tracking taak werd de receptieve woordenschat taak afgenomen. Alvorens het starten van deze taak werd de instapset door de onderzoeker bepaald aan de hand van de kalenderleeftijd van de participant. De onderzoeker noemde per testplaat steeds een woord, behorende bij één van de vier afbeeldingen. De participant moest vervolgens de afbeelding aanwijzen die bij het uitgesproken woord past. De totale afname duur van deze taak was ongeveer 15 minuten. Aan het einde van de testsessie werden eventuele opmerkingen met betrekking tot de taak, de participant of het materiaal door de onderzoeker genoteerd in een online logboek.

Data-analyse

Hypothese 1a: Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.

Deze hypothese is getest in de dataset met de resultaten van de volwassenen (i.e., fixatie proporties naar het doelobject) door middel van een paired samples t-test, waarbij de

condities (*hetzelfde* vs. *verschillend*) werden toegevoegd als within subjects factor in de analyse.

Hypothese 1b: Eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar) vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.

Deze hypothese is getest in de dataset met de resultaten van de kinderen (i.e., fixatie proporties naar het doelobject) door middel van een paired samples t-test, waarbij de condities (*hetzelfde* vs. *verschillend*) werden toegevoegd als within subjects factor in de analyse.

Hypothese 1c: Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject dan eentalige Nederlandse kinderen.

Deze hypothese is getest door middel van een repeated measures Anova, waarbij groep (volwassenen vs. kinderen) als between subjects factor is toegevoegd en conditie (*hetzelfde* vs. *verschillend* geslacht) als within subjects factor.

Hypothese 2: Hoe hoger de receptieve woordenschat van eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar), hoe meer fixatie proporties naar het doelobject.

Deze hypothese is getest door middel van een Pearsons correlatie, gezien beide variabelen op interval niveau zijn gemeten.

Resultaten

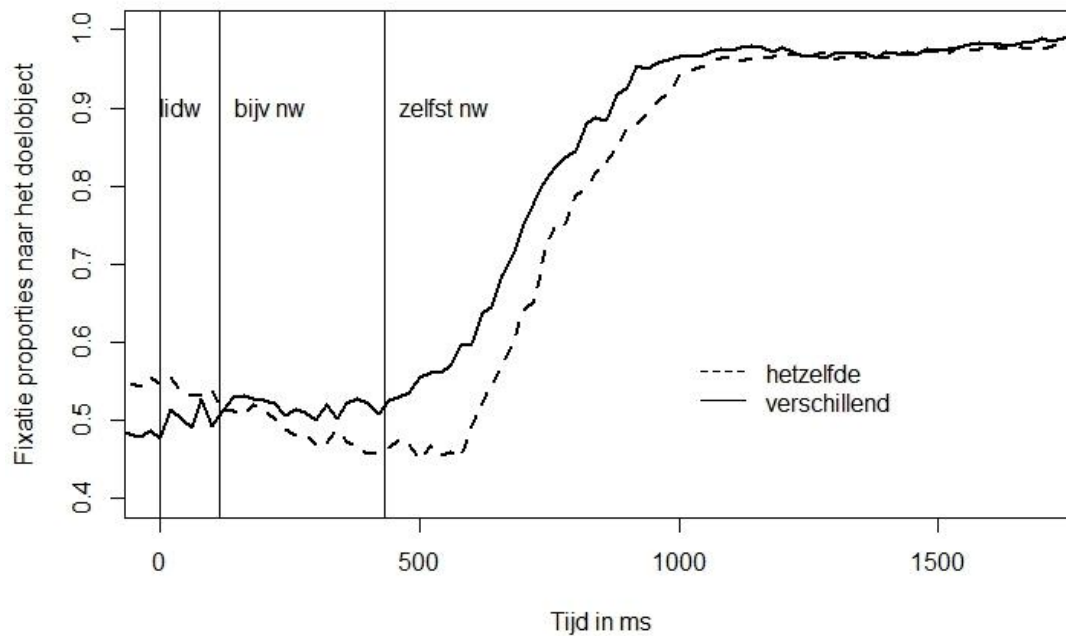
De eye-tracking data van 21 kinderen en 20 volwassenen zijn geanalyseerd aan de hand van beide ogen, waarbij knipperen, saccades en fixaties buiten het scherm zijn uitgesloten. Voor iedere participant werd per trial vastgesteld op welke van de twee afbeeldingen de participant zich focuste vanaf het begin van het lidwoord tot en met het einde van het zelfstandig naamwoord. Elke fixatie op het doelobject werd gemeten binnen een tijds kader. Bij zowel volwassenen als kinderen betrof dit het tijds kader van 400 tot en met 1200 millisecondes.

Figuur 2 laat de proporties van de fixaties naar het doelobject over tijd bij volwassenen zien. Bij de presentatie van twee zelfstandige naamwoorden van verschillend geslacht ging ongeveer 48% van alle fixaties uit naar het doelobject zodra het lidwoord te horen was. Bij aanvang van het bijvoeglijk naamwoord was dit ongeveer 52% en bij aanvang van het zelfstandig naamwoord ongeveer 53%. Het percentage fixaties naar het doelobject liep echter snel op zodra het zelfstandig naamwoord te horen was tot ongeveer 100%. Bij de presentatie

van twee zelfstandige naamwoorden van hetzelfde geslacht ging ongeveer 55% van alle fixaties uit naar het doelobject zodra het lidwoord te horen was. Opmerkelijk is het dat bij aanvang van het bijvoeglijk naamwoord dit percentage was gedaald naar ongeveer 52% en vervolgens bij aanvang van het zelfstandig naamwoord naar ongeveer 46%. Zodra het zelfstandig naamwoord te horen was liep het percentage sterk op tot ongeveer 100%.

Wanneer de condities hetzelfde en verschillend bij volwassenen worden vergeleken blijkt dat zodra het lidwoord te horen is de conditie hetzelfde hogere proporties van de fixaties naar het doelobject laat zien ten op zichte van de conditie verschillend. Bij het horen van het bijvoeglijk naamwoord vertoont de conditie verschillend hogere proporties van de fixaties naar het doelobject dan de conditie hetzelfde en dit effect houdt aan bij het horen van het zelfstandig naamwoord. Op basis van een paired samples *t*-test bij de groep volwassenen, is er een significant verschil gevonden tussen fixaties bij *hetzelfde* geslacht en fixaties bij *verschillend* geslacht ($t(19) = -3.55, p = .002$). Het gemiddeld aantal fixaties op *hetzelfde* geslacht ($M = 68.35, SD = 6.42$) is significant lager dan op *verschillend* geslacht ($M = 73.75, SD = 5.93$). Hiermee kan hypothese 1a worden aangenomen:

Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.



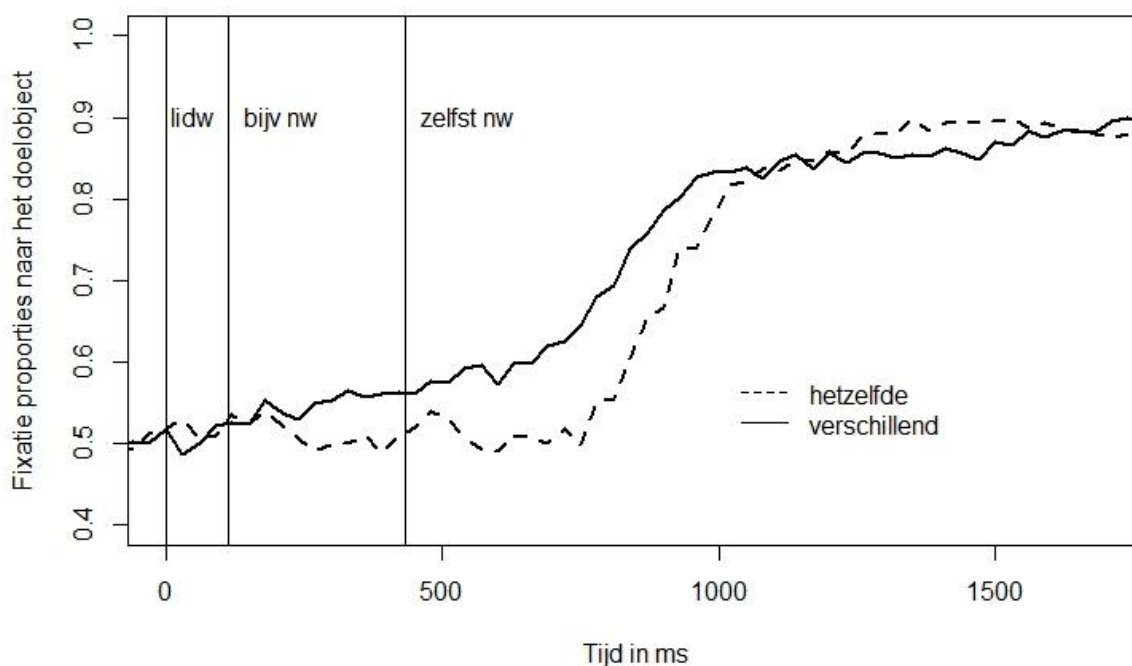
Figuur 2. Fixaties proporties naar het doelobject per conditie (hetzelfde geslacht vs. verschillend geslacht) over de tijd (in ms) bij de volwassenen.

Figuur 3 laat de proporties van de fixaties naar het doelobject over tijd bij kinderen zien. Bij de presentatie van twee zelfstandige naamwoorden van verschillend geslacht ging ongeveer 51% van alle fixaties uit naar het doelobject zodra het lidwoord te horen was. Bij aanvang van het bijvoeglijk naamwoord was er sprake van een lichte stijging naar ongeveer 52% en bij aanvang van het zelfstandig naamwoord steeg het percentage tot ongeveer 57%. Het percentage fixaties naar het doelobject liep echter snel op zodra het zelfstandig naamwoord te horen was tot ongeveer 90%. Bij de presentatie van twee zelfstandig naamwoorden van hetzelfde geslacht ging ongeveer 51% van alle fixaties uit naar het doelobject zodra het lidwoord te horen was. Zodra het bijvoeglijk naamwoord te horen was, betrof dit ongeveer 53% en bij het horen van het zelfstandig naamwoord was dit percentage licht gedaald naar ongeveer 51%. Zodra het zelfstandig naamwoord was uitgesproken liep het percentage echter sterk op tot ongeveer 88%.

Wanneer de condities hetzelfde en verschillend bij kinderen worden vergeleken blijkt dat zodra het lidwoord te horen is de conditie hetzelfde nagenoeg dezelfde proporties van de

fixaties naar het doelobject laat zien ten op zichte van de conditie verschillend. Bij het horen van het bijvoeglijk naamwoord vertoont de conditie verschillend hogere proporties van de fixaties naar het doelobject dan de conditie hetzelfde. Dit effect blijft aanhouden bij het horen van het zelfstandig naamwoord. Op basis van een paired samples t-test bij de groep kinderen is er een significant verschil gevonden tussen fixaties bij *hetzelfde* geslacht en fixaties bij *verschillend* geslacht ($t(20) = -2.99, p = .007$). De gemiddelde score op fixaties bij *hetzelfde* geslacht ($M = 60.57, SD = 10.55$) is significant lager dan op *verschillend* geslacht ($M = 66.86, SD = 7.37$). Hiermee kan hypothese 1b worden aangenomen:

Eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar) vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde.



Figuur 3. Fixaties proporties naar het doelobject per conditie (hetzelfde geslacht vs. verschillend geslacht) over de tijd (in ms) bij de kinderen.

Figuren 2 en 3 laten zien dat bij zowel volwassenen als kinderen de proporties van de fixaties op het doelobject bij *verschillend* geslacht significant hoger is dan bij *hetzelfde* geslacht. Het is opvallend dat de groep volwassenen na het horen van het zelfstandig

naamwoord een sterkere toename in de proporties van de fixaties naar het doelobject over tijd laat zien ten opzichte van de groep kinderen.

Om de groep volwassenen en kinderen te vergelijken is er in deze studie een repeated measures Anova uitgevoerd. De assumpties van repeated measures Anova zijn sfericiteit en normaliteit. De assumptie van normaliteit houdt in dat er in het onderzoek binnen de groepen onafhankelijke observaties zijn gedaan. In dit onderzoek is aan deze assumptie van normaliteit voldaan, omdat participanten die bij elkaar in de groep zaten elkaar tijdens de taken niet hebben beïnvloed en de taken individueel zijn afgenomen. Tevens kan ook worden gesteld dat er is voldaan aan de assumptie van normaliteit aangezien de df_{error} boven het minimum vereiste van 20 is. Hierdoor is de F -test nog steeds robuust als de verdelingen niet normaal zijn. In de repeated measures Anova is groep (volwassenen, kinderen) als between subjects factor toegevoegd en conditie (*hetzelfde* geslacht vs. *verschillend* geslacht) als within subjects factor. Uit de analyse bleek dat er sprake is van een significant hoofdeffect van Conditie ($F(1, 39) = 19.98, p < .001$). In de conditie *hetzelfde* geslacht ($M = 64.37, SD = 9.52$) wordt er lager gescoord door de participanten dan in de conditie *verschillend* geslacht ($M = 70.22, SD = 7.49$). Daarnaast bleek dat er een significant hoofdeffect van Groep was ($F(1, 39) = 12.66, p = .001$). Volwassenen ($M = 71.05, SD = 1.48$) scoren hoger dan kinderen ($M = 63.71, SD = 1.44$). Er was geen significant interactie-effect tussen Conditie en Groep ($F(1,39) = .12, p = .737$).

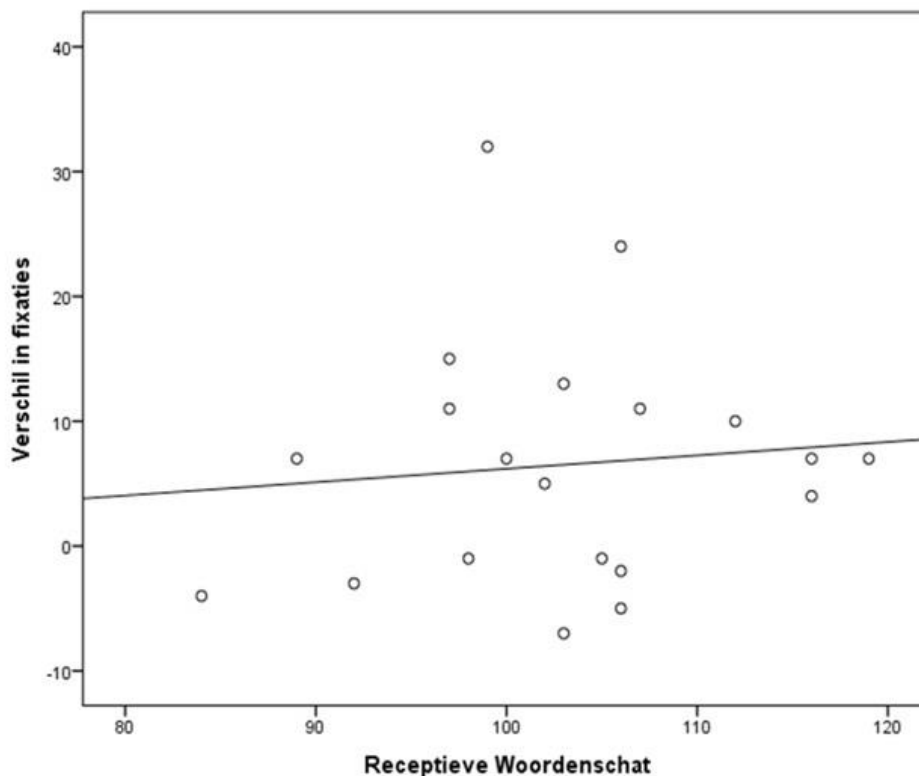
Vervolgens is er een t-toets voor onafhankelijke steekproeven uitgevoerd met de twee groepen (kinderen, volwassenen) en de scores op *hetzelfde* geslacht en *verschillend* geslacht. Hieruit bleek dat er een significant verschil ($p = .007$) was tussen de groepen op de scores op *hetzelfde* geslacht. Kinderen scoren significant lager ($M = 60.57, SD = 10.55$) op *hetzelfde* geslacht dan volwassenen ($M = 68.35, SD = 6.42$). Kinderen scoren ook significant lager ($p = .002$) op *verschillend* geslacht ($M = 66.86, SD = 7.37$) dan volwassenen ($M = 73.75, SD = 5.93$). Hiermee kan hypothese 1c worden verworpen:

Eentalige Nederlandse volwassenen vertonen meer fixatie proporties naar het doelobject dan eentalige Nederlandse kinderen.

Het verband tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandig naamwoorden op basis van lidwoorden is getoetst door middel van een Pearson's correlatietoets. Figuur 4 laat zien dat er geen significante correlatie bestaat tussen de

receptieve woordenschat en het verschil in fixaties (aantal fixaties *verschillend* geslacht minus aantal fixaties *hetzelfde* geslacht) op de eye-tracking taak ($r = .10$, $p = .68$). Hieruit blijkt dat kinderen die een hoge score behaalden op de receptieve woordenschat taak niet beter scoorden op de eye-tracking taak als kinderen die een lage score behaalden op de receptieve woordenschat taak. Hypothese 2 kan hiermee worden verworpen:

Hoe hoger de receptieve woordenschat van eentalige Nederlandse kinderen (6-7 jaar), hoe meer fixatie proporties naar het doelobject.



Figuur 4. Correlatie tussen receptieve woordenschat en verschil in fixaties.

Discussie

Eye-tracking onderzoek

Vrijwel al het voormalig onderzoek naar het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden bij de Nederlandse taal is gebaseerd op productiedata

(Bol en Kuiken, 1998; Poliřenská, 2010; Van der Velde, 2003). Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de kennis met betrekking tot het grammaticale geslacht wordt onderschat.

De huidige studie betreft het eerste onderzoek waarbij door middel van een eye-tracking procedure is onderzocht of Nederlandse volwassenen en kinderen (6-7 jaar) in staat zijn om gebruik te maken van geslachtsbepaalde lidwoorden om zelfstandige naamwoorden te voorspellen. De resultaten van dit onderzoek wijzen uit dat zowel eentalige Nederlandse kinderen van zes en zeven jaar als eentalige Nederlandse volwassenen meer fixatie proporties naar het doelobject vertonen in de conditie verschillend dan in de conditie hetzelfde. Hieruit kan worden afgeleid dat zowel kinderen als volwassenen beter in staat zijn het zelfstandig naamwoord te voorspellen op basis van het lidwoord van verschillend geslacht (bijvoorbeeld de schoen vs. het paard) dan op basis van het lidwoord van hetzelfde geslacht (bijvoorbeeld de koe vs. de schoen of het huis vs. het paard). Deze onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten uit het onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007) waarbij eentalige Spaanse kinderen (34-42 maanden) en eentalige Spaanse volwassenen zijn onderzocht.

Voormalig onderzoek toont tevens aan dat kinderen het gemeenschappelijke geslacht overgeneraliseren tot ten minste de leeftijd van zes jaar (Blom et al. 2008; Bol en Kuiken, 1988; Van der Velde, 2003). Uit de resultaten van het huidige onderzoek blijkt echter dat de kinderen van zes en zeven jaar nog weinig overgeneraliseren.

Het is echter opvallend dat bij de groep volwassenen het percentage fixatie proporties naar het doelobject bij hetzelfde geslacht omlaag ging na het noemen van het lidwoord. Deze bevinding is echter in lijn met de resultaten van het onderzoek van Lew-Williams en Fernald (2007). Mogelijk ging het percentage bij de volwassenen omlaag doordat er sprake was van verwarring, aangezien zowel het lidwoord als het bijvoeglijk naamwoord representatief waren voor beide doelobjecten.

Receptieve woordenschat

Buiten de huidige studie is er momenteel nog geen onderzoek verricht naar het verband tussen de receptieve woordenschat en de voorspelcapaciteiten van zelfstandige naamwoorden op basis van het lidwoorden bij eentalige Nederlandse kinderen. Uit onderzoek van Borovsky et al. (2012) blijkt echter wel dat de receptieve woordenschat bij Engelstalige kinderen (3-10 jaar) van invloed is op het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis

van werkwoorden. De kinderen die een hoge score behaalden op de receptieve woordenschattoets scoorden ook hoog bij het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van werkwoorden.

De resultaten van de huidige studie wijzen echter uit dat er geen sprake is van samenhang tussen de receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van lidwoorden bij eentalige Nederlandse kinderen van zes en zeven jaar. Nederlandse kinderen van zes en zeven jaar met een grote receptieve woordenschat zijn dus niet beter in staat om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden dan kinderen met een beperkte receptieve woordenschat. Een mogelijke verklaring voor het verschil in resultaten tussen beide onderzoeken is dat bij het onderzoek van Borovsky et al. (2012) Engelstalige respondenten van andere leeftijden zijn betrokken. Daarnaast is er onderzoek gedaan naar het verband tussen receptieve woordenschat en het voorspellen van zelfstandige naamwoorden op basis van werkwoorden. De werkwoorden zijn mogelijk meer semantisch ten opzichte van het grammaticaal geslacht van lidwoorden.

Kanttekeningen

Er zijn een vijftal kanttekeningen te plaatsen bij dit onderzoek. Ten eerste er is sprake van een vrij kleine steekproef kinderen ($N=21$) en volwassenen ($N=20$). Het is daarom wenselijk om meer respondenten te onderzoeken. Ten tweede er is gebruik gemaakt van een zeer specifieke groep kinderen in de leeftijd van zes en zeven jaar. Onderzoek van Unsworth en Hulk (2010) toont echter aan dat kinderen in de leeftijd van vier en vijf jaar het lidwoord *de* overgeneraliseren ten opzichte van het lidwoord *het*. Daarnaast wijst dit onderzoek uit dat kinderen mogelijk wel onderliggende kennis van geslachtsverschil in hun grammaticale systeem hebben, maar nog niet in staat zijn deze kennis actief te produceren. Het is daarom wenselijk om bij vervolg onderzoek jongere respondenten te betrekken, waarbij de taalontwikkeling in een beperktere mate heeft plaatsgevonden. Ten derde binnen dit onderzoek zijn over het algemeen kinderen van hoogopgeleide ouders en hoogopgeleide volwassenen betrokken. Het is daarom van belang om bij toekomstig onderzoek kinderen van zowel laag, gemiddeld als hoog opgeleide ouders en volwassenen met verschillende opleidingsniveaus te betrekken. Ten slotte zijn in het huidige onderzoek respondenten betrokken uit specifieke taalgebieden binnen Nederland. Aangezien er binnen deze gebieden

sprake is van diverse dialecten is het wenselijk om bij eventueel vervolgonderzoek respondenten uit diverse Nederlandse taalgebieden te betrekken.

Literatuurlijst

- Blom, E., Polišenská, D., & Weerman, F. (2008). Articles, adjectives and age of onset: the acquisition of Dutch grammatical gender. *Second Language Research*, 24(3), 297-331. doi:10.1177/0267658308090183
- Bol, G., & Kuiken, F. (1988). *Grammaticale analyse van taalontwikkelingsstoornissen* (PhD thesis, Universiteit van Amsterdam).
- Borovsky, A., Elman, J. L., & Fernald, A. (2012). Knowing a lot for one 19s age: Vocabulary skill and not age is associated with the timecourse of incremental sentence interpretation in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112(4), 417-436. doi:10.1016/j.jecp.2012.01.005
- Brouwer, S., Cornips, L., & Hulk, A. (2008). Misrepresentation of Dutch neuter gender in older bilingual children? In B. Hazdenar, & E. Gavrusseva (Eds.), *Current trends in child second language acquisition. A generative perspective* (pp. 83-96). Amsterdam, Nederland: John Benjamins.
- 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(1), 84-107. doi:10.1016/0010-0285(74)90005-X
- Dahan, D., Swingle, D., Tanenhaus, M. K., & Magnuson, J. S. (2000). Linguistic gender and spoken-word recognition in French. *Journal of Memory and Language*. *Journal of Memory and Language*, 42, 465-480.
- Damhuis, R., Glopper, K., de Boers, M. en Kienstra, M. (1992): *Woordenlijst voor 4- tot 6-jarigen. Een streeflijst voor kleuters*. Rotterdam: Projectbureau OVB.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL (PPVT-III-NL)*. Amsterdam, Nederland: Pearson Assessment and Information.
- Heugten, M. van, & Johnson, E. K. (2011). Gender-marked determiners help Dutch learners' word recognition when gender information itself does not. *Journal of Child Language*, 38(1), 87-100. doi:10.1017/S0305000909990146
- Johnson, E. K. (2005). Grammatical Gender and Early Word Recognition in Dutch. In A. Brugos, M. R. Clark-Cotton, & S. Ha (Eds.), *BUCLD 29: Proceedings of the 29th Annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 320-330). Somerville, MA: Cascadilla Press.

- Lew-Williams, C., & Fernald, A. (2007). Young children learning Spanish make rapid use of grammatical gender in spoken word recognition. *Psychological Science, 18*(3), 193-198. doi:10.1111/j.1467-9280.2007.01871.x
- Polišenská, D. (2010). *Dutch children 19s acquisition of verbal and adjectival inflection* (Dissertatie, Universiteit van Amsterdam). Geraadpleegd op <http://dare.uva.nl/record/333105>
- Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. C. (1995). Integration of visual and linguistic information in spoken language comprehension. *Science, 268*(5217), 1632-1634. doi:10.1126/science.7777863
- Unsworth, S., & Hulk, A. (2010). L1 acquisition of neuter gender in Dutch: Production and judgement. In A. Castro, J. Costa, & M. Lobo (Eds.), *Language acquisition and development: proceedings of GALA 2009* (pp. 483-492). Newcastle, Verenigd Koninkrijk: Cambridge Scholars.
- Velde, M. van der, (2003). *Déterminants et pronoms en néerlandais et en français: Syntaxe en acquisition* (PhD thesis, Universiteit van Parijs).