

Het werkwoordgebruik in de spontane taal van Nederlandstalige afasiepatiënten

R. Jonkers

Vakgroep Nederlands, Rijksuniversiteit Groningen

Het hier beschreven onderzoek betreft een studie naar het werkwoordgebruik in de spontane taal bij patiënten met een afasie van Broca en patiënten met een amnestische afasie in vergelijking met het werkwoordgebruik van een controlegroep. Doel van het onderzoek was vast te stellen welke patronen zich met betrekking tot het werkwoordgebruik voordoen in een sample van driehonderd woorden spontane taal.

De verklaringen voor het ontstaan van deze patronen zijn opgesteld aan de hand van het zinsproductiemodel van Levelt (1989). Hierbij is aangegeven op welke niveaus de stoornissen voor de afasiepatiënten liggen.

Inleiding

Er is lange tijd weinig onderzoek gedaan naar het werkwoordgebruik door afasiepatiënten.¹ De laatste jaren valt hierin een kentering te bespeuren. Zo verschenen er publikaties die betrekking hebben op de inflectie (Miceli en Caramazza, 1988; MacWhinney en Osmán-Sági, 1991), op de thematische rollen bij het werkwoord (Byng en Black, 1989; Caramazza en Miceli, 1991), op het benoemen van acties (Miceli et al., 1984; McCarthy en Warrington, 1985; Williams en Canter, 1987; Kohn, Lorch en Pearson, 1989; Basso et al., 1990; Zingeser en Berndt, 1990) of op het werkwoordgebruik binnen het kader van de zinsproductie (Lapointe, 1985; Nespoulous et al., 1988; Caramazza en Hillis, 1989; Saffran, Berndt en Schwartz, 1989). Al deze onderzoeken hebben echter niet specifiek betrekking op het werkwoordgebruik in de spontane taal. Op dat gebied is namelijk nog zelden onderzoek gedaan. Alleen een publikatie van Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991) is hierop een uitzondering in de afasieliteratuur. Deze publikatie beperkt zich echter tot één onderdeel van het werkwoordgebruik, namelijk de werkwoordsvorm. Bovendien beschrijven de genoemde auteurs alleen de gegevens van patiënten met een Broca afasie.

In dit artikel wordt een onderzoek naar diverse aspecten van het werkwoordgebruik in de spontane taal beschreven. Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de data van patiënten met een afasie van Broca en van patiënten met een amnestische afasie. De data van deze patiënten zijn vergeleken met die van een controlegroep, bestaande uit personen die geen hersenbeschadiging hebben.

Volgens de theorie van Lapointe (1985) is er sprake van een gemarkeerdheidshiërarchie met betrekking tot werkwoordsvormen.² Op basis van semantische noties (attitude, voice, aspect, tense en agreement) kunnen de werkwoordsvormen worden geordend naar gemarkeerdheid. Patiënten met een Broca afasie produceren volgens Lapointe (1985) de minst gemarkeerde vormen. De reden hiervoor zou samenhangen met de beperkte verwerkingscapaciteit van de deze patiënten, waardoor gemarkeerdere werkwoordsvormen, die meer verwerkingscapaciteit vergen, minder geproduceerd kunnen worden.

Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991) hebben op basis van de theorie van Lapointe onderzoek gedaan naar het werkwoordgebruik van twee Nederlandstalige patiënten met een Broca afasie. Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek hebben zij een complexiteitshiërarchie voor het Nederlands opgesteld, waarvan in Figuur 1 een gedeelte wordt weergegeven.

De meest linkse vorm in de hiërarchie is de vorm die het eenvoudigst is en die door patiënten met een afasie van Broca het meest zal worden geproduceerd. Volgens de auteurs zou de theorie van Lapointe (1985) getoetst moeten worden op basis van de data van een grotere groep afasiepatiënten, die niet alleen bestaat uit patiënten met een Broca afasie.

Over de werkwoordsinflectie bij patiënten met een amnestische afasie is weinig bekend. Alleen Tsvetkova en Glzman (1975) beschrijven het inflectiepatroon van Russisch sprekende patiënten met een amnestische afasie. Volgens de auteurs gebruiken deze patiënten meer vormen van de verleden tijd dan een controlegroep, terwijl patiënten met een afasie van Broca veel minder vormen van de verleden tijd gebruiken dan de controlegroep.

Naast de werkwoordsinflectie is in de hier beschreven studie ook het gebruik van lexicale werkwoorden ten opzichte van niet-lexicale werkwoorden (hulp- en

V+en _{inf}	Aux geVd/t	Aux	gevd/t
V(+t/en)	heb(t)	word(t)/en	gevd/t
	heeft gevd/t		
	hebben		

Fig. 1. Gedeelte van de complexiteitshiërarchie van werkwoordsvormen in het Nederlands. (Bastiaanse, Jonkers en Ruhland, 1991: 10). 1e kolom: V+en: infinitief (bijvoorbeeld: "maken"), V(+t/en): presens (bijvoorbeeld: "maak(t)/maken"), 2e kolom: perfectum (bijvoorbeeld: "heb/heeft/hebben gemaakt"); Aux geVd/t: perfectum, waarbij hulpwerkwoord niet gerealiseerd is (bijvoorbeeld: "gemaakt"), 3e kolom: passivum (bijvoorbeeld: "word(t)/worden gemaakt"), Aux geVd/t: passivum, waarbij hulpwerkwoord niet gerealiseerd is (bijvoorbeeld: "gemaakt").

koppelwerkwoorden), de Type-Token ratio van lexicale werkwoorden en de frequentie van de gebruikte werkwoorden onderzocht.

Het gebruik van lexicale werkwoorden wordt in de literatuur vaak beschreven in samenhang met het benoemen van acties (Miceli et al., 1984; Williams en Canter, 1987; Basso et al., 1990; Zingeser en Berndt, 1990). Bij deze onderzoeken komen met name problemen met het vinden van werkwoorden aan de orde. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op spontane-taaldata. Van benoemtests is bij dit onderzoek dus geen gebruik gemaakt. Met betrekking tot de spontane taal wordt in de literatuur zelden ingegaan op de produktie van lexicale werkwoorden ten opzichte van niet-lexicale werkwoorden.

Het hier beschreven onderzoek moet worden gezien als een exploratief onderzoek naar het werkwoordgebruik bij Nederlandstalige afasiepatiënten. Het belangrijkste doel van dit onderzoek is om bepaalde patronen of tendensen met betrekking tot het werkwoordgebruik in de spontane taal aan te tonen. De data van patiënten met een Broca afasie en van patiënten met een amnestische afasie zullen, zoals gezegd, hiervoor vergeleken worden met de data van een controlegroep bestaande uit personen zonder hersenbeschadiging.

Wat het inflectiepatroon betreft zullen de theorie van Lapointe (1985) en de uitwerking daarvan door Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991) op basis van de data die uit dit onderzoek naar voren komen, getoetst worden.

Methode van onderzoek

Onderzoeksgroep

De onderzoeksgroep bestaat uit zes patiënten met een afasie van Broca en vijf met een amnestische afasie. De klassifikatie van patiënten vond in eerste instantie plaats op basis van het oordeel van een ervaren klinisch linguïst. Deze klassifikatie is getoetst door een logopedist/klinisch linguïst, die niet op de hoogte was van de eerste klassifikatie. Zij heeft op basis van het beluisteren van spontane-taalsamples alle elf patiënten ingedeeld in de Broca- of amnestische groep. Daarnaast heeft zij de spontane taal van deze patiënten beoordeeld aan de hand van het "rating scale profile of speech characteristics", een onderdeel van de "Boston Diagnostic Aphasia Examination" (Goodglass en Kaplan 1983: 31). Tevens is bij de klassifikatie gebruik gemaakt van scores op taalbegripstests.

In Tabel 1 staan de patiëntgegevens weergegeven.

Behalve de spontane-taalsamples van de elf afasiepatiënten zijn ook de samples van tien proefpersonen, die geen hersenbeschadiging hebben, geanalyseerd. Deze groep taalgebruikers fungeert als controlegroep. Deze personen behoren tot een grotere controlegroep, waarvan de spontane-taaldata gebruikt zijn bij een onderzoek van Vermeulen en Bastiaanse (1984).

Materiaal en analysemethode

Aan de hand van een aantal standaardvragen, zoals "Hoe zijn Uw problemen met

Tabel 1. Patiëntgegevens. (gsl. = geslacht; etiol. = etiologie; CVA = Cerebro Vasculair Accident; CC=Contusio Cerebri; p.af. = progressieve afasie; opl. = opleiding; lft. = leeftijd; duur = duur van de afasie in maanden).

Patiënt	Groep	Gesl.	Etiol.	Opl.	Lft.	Duur
B1	Broca	M	CVA	LBO	65	24
B2	Broca	V	CVA	MMS	60	36
B3	Broca	M	CVA	MULO	52	18
B4	Broca	V	CVA	MEAO	46	18
B5	Broca	M	CVA	HBO	36	9
B6	Broca	M	CC	LBO	42	288
A1	Amnes.	M	CC	VWO	30	12
A2	Amnes.	M	P.af.	WO	62	24
A3	Amnes.	V	CVA	MULO	42	3
A4	Amnes.	M	CVA	LBO	62	3
A5	Amnes.	M	?	?	?	?

spreken begonnen?" (voor de afasiepatiënten) en "Wat doet U meestal overdag?", "Wat zijn Uw hobby's?" (voor beide groepen), is een gesprek gevoerd. Deze gesprekken werden steeds op band opgenomen.

Van de spontane taal van alle patiënten en van de leden van de controlegroep werd een gedeelte van driehonderd woorden (uit het eerste deel van het gesprek) uitgeschreven en geanalyseerd. Zodoende is er sprake van een gelijke hoeveelheid materiaal van elke proefpersoon. Het belang van een dergelijke analyse over een gelijk aantal woorden in plaats van bijvoorbeeld per tijdseenheid, is beschreven door Vermeulen en Bastiaanse (1984).

Voor de analyse van de spontane taal is gebruik gemaakt van een aangepaste versie van het aan de University of Reading (GB) ontwikkelde computerprogramma SumLARSP (zie: Johnson 1986). Dit programma, dat dient om de zinsproductie grammaticaal te analyseren op basis van in codes omgezette uitingen, komt voort uit de LARSP-procedure (Crystal, Fletcher en Garman, 1989). Bij de LARSP-procedure (Language Assessment and Screening Procedure) wordt (spontane) taal gesegmenteerd tot uitingen. Vervolgens worden die uitingen geanalyseerd op zins-, constituent- en woordniveau. Op basis van de scores voor constructies op deze drie niveaus wordt een syntactisch profiel gemaakt. Met behulp van het SumLARSP-programma kan niet alleen een dergelijk profiel van het taalgebruik van afasiepatiënten worden weergegeven, maar het programma kan ook voor specifieke syntactische categorieën, bijvoorbeeld voor het werkwoord, tabellen produceren. De computer analyseert op basis van de gecodeerde uitingen de volgende gegevens met betrekking tot de werkwoorden: welke werkwoorden, welke werkwoordsvormen (zie noot 2), welk soort werkwoorden (hulp-, koppel- of lexicaal werkwoord) en het aantal werkwoordsvormen. Per proefpersoon kan een tabel worden geproduceerd.

De uitingen die geanalyseerd worden zijn gesegmenteerd en getranscribeerd op basis van de methode, waarnaar wordt verwezen door Edwards, Garman en Knott (1992, 1993). De voor dit onderzoek voor het Nederlands aangepaste transcriptie-, segmentatie- en analysemethode wordt in Jonkers (1993) beschreven. Voor de codering van de uitingen en de werking van het SumLarsp-programma wordt verwezen naar Johnson (1986).

Bij de in dit artikel beschreven studie is onderzoek gedaan naar het totaal aantal geproduceerde werkwoordsvormen, het inflectiepatroon, het gebruik van lexicale werkwoorden en niet-lexicale werkwoorden (hulp- en koppelwerkwoorden), de Type-Token ratio van lexicale werkwoorden en de frequentie van de gebruikte werkwoorden. De Type-Token ratio wordt gevonden door het aantal verschillende werkwoorden (types) te delen op het totaal aantal werkwoordsvormen (tokens). Wat de frequentie betreft is onderzocht of er verschillen bestaan met betrekking tot de produktie van laagfrequente werkwoorden. Hierbij is gebruik gemaakt van de frequentielijst van de Werkgroep Frequentie-onderzoek van het Nederlands: "Woordfrequenties in geschreven en gesproken Nederlands" (Uit den Boogaart, 1975). Als norm voor een laagfrequent werkwoord is hierbij een score van lager dan 5 genomen.

De scores voor de beschreven onderdelen zijn zowel absoluut als percentueel uitgerekend. De verschillen tussen de gemiddelden van respectievelijk de Broca- en de amnestische groep en de controlegroep zijn getoetst voor significantie met een Mann-Whitney toets.

Resultaten

In Figuur 2 is het gemiddelde aantal werkwoordsvormen dat is geproduceerd door de gehele groep afasiepatiënten en de controlegroep weergegeven. Het verschil tussen de afasiegroep en de controlegroep is significant ($U = 9$, $p < 0,002$).

In Figuur 3 staat het totaal aantal geproduceerde werkwoordsvormen per afasietype in vergelijking met dat van de controlegroep weergegeven. Het blijkt dat de groepen afzonderlijk ook alle minder werkwoordsvormen gebruiken dan de controlegroep. Het verschil tussen de score van de Brocagroep en de controlegroep is significant ($U = 0$, $p < 0,002$). De amnestische groep verschilt echter niet significant van de controlegroep ($U = 9$, $p > 0,05$).³

Aangezien de verschillen in het totaal aantal geproduceerde vormen tussen de groepen (met name tussen de Brocagroep en de controlegroep) groot zijn, zullen bij de overige categorieën voornamelijk de percentuele scores worden beoordeeld (aantal vormen in een bepaalde categorie ten opzichte van het totaal aantal werkwoordsvormen). Hierdoor kunnen eventuele verschillen per categorie tussen de afasiegroepen en de controlegroep duidelijker naar voren komen. Wordt alleen met absolute scores gewerkt dan zal de controlegroep in veel gevallen de hoogste score hebben, omdat deze groep ook de meeste werkwoordsvormen produceert. Specifieke verschijnselen, zoals bijvoorbeeld het relatief veel

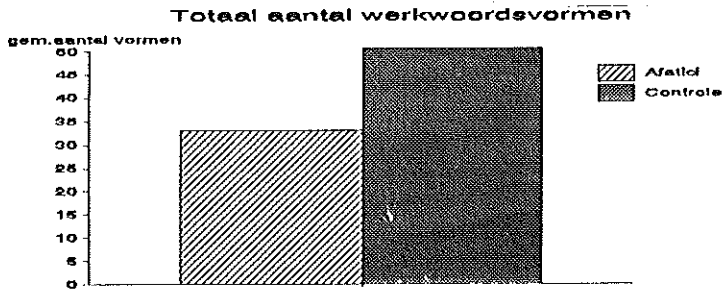


Fig. 2. Totaal aantal geproduceerde werkwoordsvormen van de gehele groep afasiepatiënten (33,8; n=11) ten opzichte van de controlegroep (50,7; n=10).

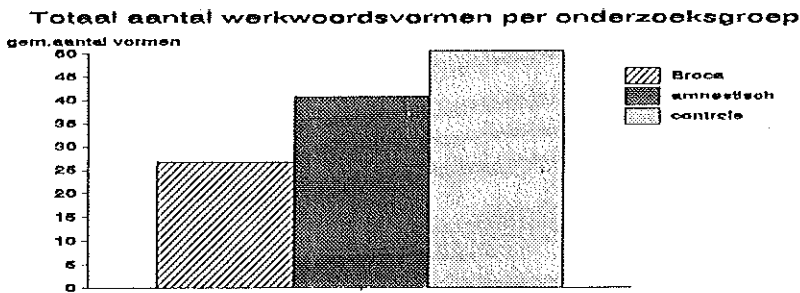


Fig. 3. Totaal aantal geproduceerde werkwoordsvormen per afasietype (Broca: 26,7; n=6; amnestisch: 40,8; n=5) ten opzichte van de controlegroep (50,7; n=10).

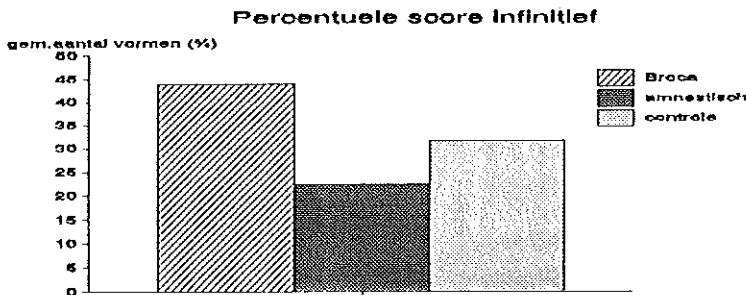


Fig. 4. Percentage vormen infinitief (stam+en) (op het totaal aantal werkwoordsvormen): (Broca: 43,9; n=6, amnestisch: 22,6; n=5, controle: 31,8; n=10).

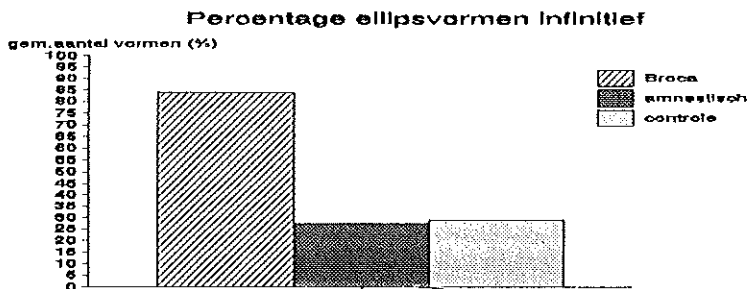


Fig. 5. Percentage ellips-infinitieven (op het totaal aantal vormen in de categorie "infinitief") (Broca: 84,1; n=6, amnestisch: 27,2; n=5, controle: 28,9; n=10).

produceren van de infinitief door patiënten met een afasie van Broca, zouden dan hierdoor niet aangetoond kunnen worden.

In Figuur 4 staan de percentuele scores op de categorie infinitief weergegeven.⁴ De verschillen tussen de respectievelijke afasiegroepen en de controlegroep zijn niet significant (B-C: $U = 13.5$, $p > 0,05$; A-C: $U = 13$, $p > 0,05$). Wordt echter alleen het aantal vormen van de "stam+en" die geproduceerd zijn als infinitief in een ellipsvorm onderzocht, dus als een vorm van de infinitief zonder hulpwerkwoord ("Wat doet U 's avonds? Televisie *kijken*") dan blijkt dat de Brocagroep significant meer ellips-infinitieven gebruikt dan de controlegroep (Figuur 5).

Het verschil in het totaal aantal geproduceerde ellipsvormen tussen de Brocagroep en de controlegroep is significant ($U = 4$, $p < 0,02$). Het verschil tussen de controlegroep en de amnestische groep is niet significant ($U = 21$, $p > 0,05$).

Met betrekking tot de overige vormen van de tegenwoordige tijd is de score van de Brocagroep wat het aantal vormen van de eerste persoon enkelvoud betreft significant lager dan die van de controlegroep ($U = 6.5$, $p < 0,02$, Figuur 6). De score van de amnestische groep verschilt niet significant van de score van de controlegroep ($U = 18$, $p > 0,05$).

De scores van de afasiegroepen en de controlegroep verschillen niets significant wat het aantal geproduceerde vormen van de tweede/derde persoon enkelvoud betreft (B = 21,7; A = 17,3; C = 16,2; B-C: $U = 22$, $p > 0,05$; A-C: $U = 10$, $p > 0,05$).

Wanneer de vormen van de tegenwoordige tijd samengenomen worden dan blijkt dat de amnestische groep minder vormen van de tegenwoordige tijd gebruikt dan de controlegroep. Dit geldt in mindere mate ook voor de Brocagroep. De verschillen tussen de afasiegroepen en de controlegroep zijn echter niet significant (B-C: $U = 22$, $p > 0,05$; A-C: $U = 9$, $p > 0,05$, Figuur 7).

Op de scores met betrekking tot de verleden tijd wordt in dit artikel niet ingegaan. Het aantal vormen in de categorieën van de verleden tijd is te klein om steekhoudende uitspraken over de scores te doen.

Wanneer het totaal aantal lexicale werkwoorden ten opzichte van het aantal hulp- en koppelwerkwoorden wordt onderzocht, dan blijkt dat de Brocagroep percentueel gezien verreweg het kleinste aantal niet-lexicale werkwoorden produceert. De controlegroep produceert significant meer hulp- en koppelwerkwoorden dan de Brocagroep ($U = 3.5$, $p < 0,02$, Figuur 8). Percentueel gezien gebruiken de patiënten met een afasie van Broca hierdoor significant meer vormen van lexicale werkwoorden dan de controlegroep (B = 90,1; C = 73,7; B-C: $U = 3.5$, $p < 0,02$). Hierbij dient echter voor de duidelijkheid opgemerkt te worden dat absoluut gezien de Brocagroep zowel significant minder vormen van lexicale werkwoorden gebruikt (B = 24,3; C = 37,4; B-C: $U = 5$, $p < 0,02$) als ook minder vormen van niet-lexicale werkwoorden (B = 2,3; C = 13,3; B-C: $U = 0$, $p < 0,002$).

Alhoewel de patiënten met een amnestische afasie meer vormen van hulp- en koppelwerkwoorden gebruiken dan de controlegroep, is het verschil tussen deze

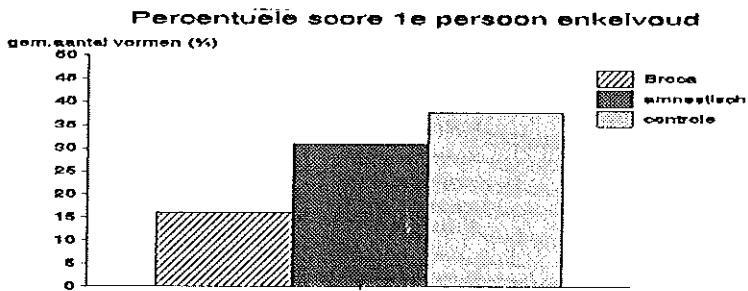


Fig. 6. Percentage vormen 1e persoon enkelvoud (op het totaal aantal werkwoordsvormen) (Broca: 16,0; n=6, amnestisch: 30,9; n=5, controle: 37,8; n=10).

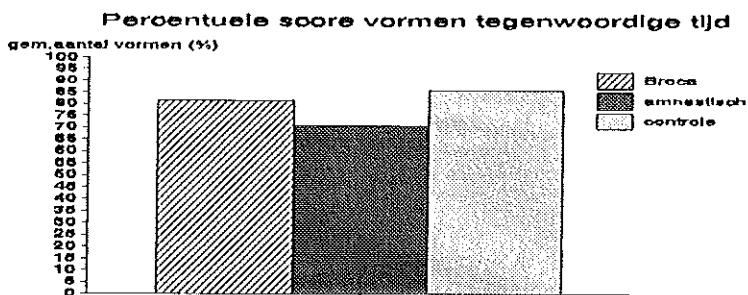


Fig. 7. Percentage vormen van de tegenwoordige tijd (op het totaal aantal werkwoordsvormen) (Broca: 81,5; n=6, amnestisch: 70,7; n=5, controle: 85,8; n=10).

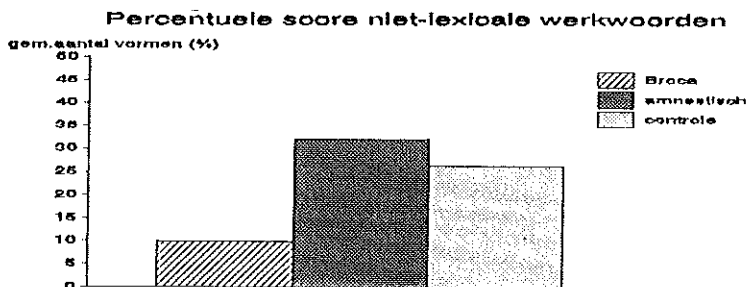


Fig. 8. Percentage vormen niet-lexicale werkwoorden (op het totaal aantal werkwoordsvormen) (Broca: 9,9; n=6, amnestisch: 32,0; n=5, controle: 26,3; n=10).

groepen percentueel gezien niet significant ($U = 13$, $p > 0,05$, Figuur 8). Ook het aantal geproduceerde lexicale werkwoorden verschilt percentueel gezien niet significant van dat van de controlegroep ($A = 68,0$; $C = 73,7$; $A-C$: $U = 13$, $p > 0,05$). Net als bij de Brocagroep geldt hier ook weer dat de score van de amnesti-

sche groep absoluut gezien wel significant verschilt van de score van de controlegroep ($A = 27,2$; $C = 37,4$; $A-C$: $U = 2,5$, $p < 0,02$). De amnestische groep produceert echter absoluut gezien niet (significant) minder niet-lexicale werkwoorden ($A = 13,6$; $C = 13,3$; $A-C$: $U = 21$, $p > 0,05$). Dit zou kunnen betekenen dat deze groep uitingen produceert waarin wel hulpwerkwoorden voorkomen maar geen lexicaal werkwoorden. In Figuur 9 wordt het aantal uitingen weergegeven, waarbij een hulpwerkwoord wordt geproduceerd zonder dat er een bijbehorend lexicaal werkwoord volgt. Uit deze figuur blijkt dat de amnestische groep meer uitingen produceert waarin een hulpwerkwoord voorkomt en waarbij de uiting vervolgens wordt afgebroken. Het verschil tussen de amnestische groep en de controlegroep is significant ($U = 0,5$, $p < 0,002$). Dit geldt niet voor het verschil tussen de Broca- en de controlegroep ($U = 17$, $p > 0,05$).

Hoewel de Type-Token ratio (Figuur 10) bij de amnestische groep vrij laag ligt, is voor deze categorie het verschil met de controlegroep niet significant ($U = 12,5$, $p > 0,05$). Ook de Type-Token ratio van de Brocagroep verschilt niet significant van die van de controlegroep ($U = 28$, $p > 0,05$).

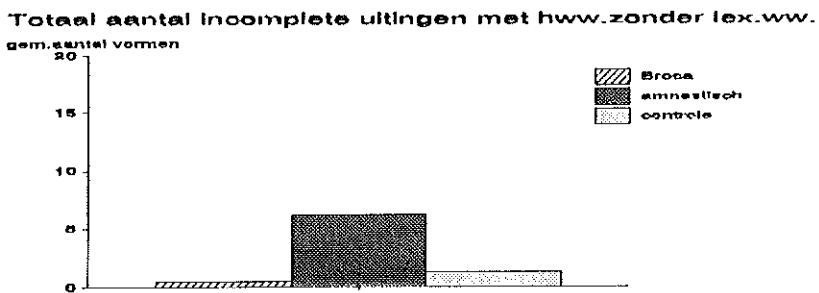


Fig. 9. Aantal incomplete uitingen met een hulpwerkwoord zonder lexicaal werkwoord (absoluut) (Broca: 0,5; $n=6$, amnestisch: 6,2; $n=5$, controle: 1,3; $n=10$).

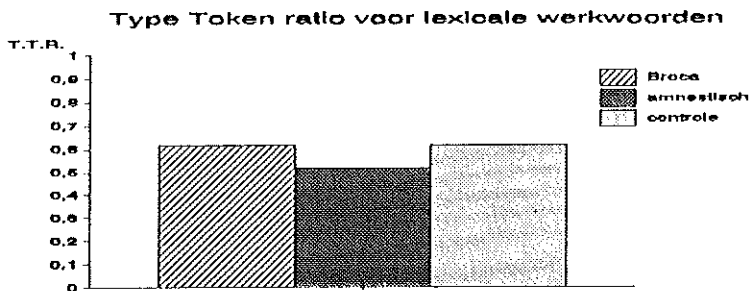


Fig. 10. Type-Token ratio voor lexicaal werkwoorden (Broca: 0,62; $n=6$, amnestisch: 0,52; $n=5$, controle: 0,62; $n=10$).

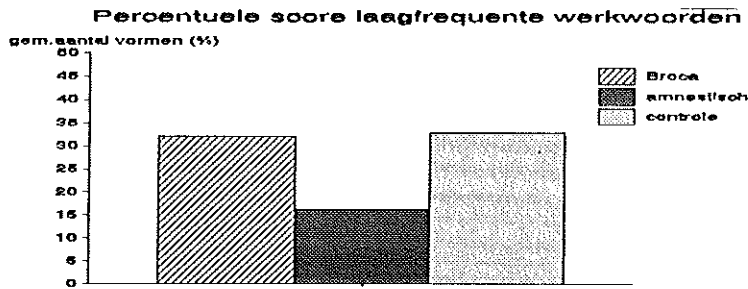


Fig. 11. Percentage vormen van laagfrequente werkwoorden (op het totaal aantal verschillende werkwoorden) (Broca: 32,1; n=6, amnestisch: 16,3; n=5, controle: 33,0; n=10).

Wat de frequentie van de gebruikte werkwoorden betreft kan worden geconcludeerd dat de amnestische groep de minste laagfrequente werkwoorden gebruikt (Figuur 11). Deze groep gebruikt significant minder laagfrequente werkwoorden dan de controlegroep ($U = 1$, $p < 0,02$), hetgeen niet geldt voor de Brocagroep (B-C: $U = 28,5$, $p > 0,05$).

Uit de resultaten komt naar voren dat afasiepatiënten significant minder werkwoordsvormen gebruiken dan de personen uit de controlegroep. Dit geldt voor de groep afasiepatiënten als geheel, maar niet voor elk afasietype op zich. De amnestische groep verschilt namelijk niet significant van de controlegroep wat het aantal geproduceerde werkwoordsvormen betreft. Bij de scores voor de vormen van deze tegenwoordige tijd valt op dat de infinitief, wanneer deze als ellipsvorm wordt gebruikt, door de Brocagroep significant vaker wordt geproduceerd dan door de controlegroep. Voor de vormen van de eerste persoon enkelvoud tegenwoordige tijd geldt het tegenovergestelde. Deze worden juist significant minder vaak gebruikt door de Brocagroep. De Brocagroep wijkt wat haar score betreft ook af van de score van de controlegroep bij de produktie van lexicale- en niet-lexicale werkwoorden. Percentueel gezien gebruikt deze groep significant meer lexicale en minder niet-lexicale werkwoorden dan de controlegroep. In de produktie van zinnen, waarbij een hulpwerkwoord wordt geproduceerd zonder dat er een lexicaal hulpwerkwoord volgt, onderscheidt de amnestische groep zich van de controlegroep. Dergelijke constructies worden door deze groep significant vaker geproduceerd dan door de controlegroep. De amnestische groep wijkt ook af van de controlegroep wat het gebruik van laagfrequente werkwoorden betreft. Deze worden door de patiënten met een amnestische afasie significant minder vaak gebruikt.

Discussie

Patiënten met een Broca afasie produceren significant minder werkwoordsvormen dan de controlegroep. Voor patiënten met een amnestische afasie geldt dit niet. Wanneer echter de scores op de verschillende categorieën met betrekking tot de werkwoordsproductie worden beschouwd dan blijkt dat voor beide afasietypen een stoornis in het zinsproductieproces moet worden aangenomen, waarvan een afwijkend patroon met betrekking tot het werkwoordgebruik het resultaat is.

Alvorens in te gaan op de vraag waar de stoornis zich bevindt, zullen de uitkomsten uit dit onderzoek worden vergeleken met die van Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991). Volgens hen zouden "V+en, V(+t/en), Aux geV+d/t" en "heb/heeft geV+d/t" het meest voorkomen bij Nederlandse patiënten met een Broca afasie (zie: Figuur 1). Hieronder staan de vier meest voorkomende vormen bij de onderzoeksgroepen uit het onderzoek, dat in dit artikel beschreven wordt, weergegeven.

BROCA	V+en	V+t	V	Onreg.verl.e.v.
CONTROLE	V	V+en	V+t	Onreg.verl.e.v.
AMNESTISCH	V	V+en	V+t	Onreg.verl.e.v.

Met betrekking tot de Brocagroep komen de resultaten van Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991) in redelijke mate overeen met de resultaten uit het onderhavige onderzoek: de eerste twee vormen, namelijk de infinitiefvorm en de vorm van de tweede en derde persoon, worden ook teruggevonden in het onderzoek van Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991). De derde vorm, de vorm van de eerste persoon, is door hen ook als een van de meest voorkomende vormen genoemd, omdat zij deze vorm met "V+t" samen nemen. Alleen het voorkomen van de vormen van de onregelmatige verleden tijd enkelvoud als één van de meest voorkomende vormen is afwijkend ten opzichte van het onderzoek van Bastiaanse, Jonkers en Ruhland (1991). Zij hebben de vormen van de onregelmatige verleden tijd echter samengenomen met de vormen van de regelmatige verleden tijd. Ook de score voor de vormen van de verleden tijd regelmatig en onregelmatig samen is bij de twee patiënten met een Broca afasie, die door hen worden beschreven, echter niet bij de vier meest voorkomende vormen terug te vinden.

Bij de amnestische groep en bij de controlegroep komen de vormen, die de Brocagroep het meest produceert, eveneens voor als de meest voorkomende vormen. Het enige verschil tussen de onderzoeksgroepen is de volgorde van de vier meest voorkomende vormen.

Toch zijn er wel degelijk aanwijzingen dat de leden van de Brocagroep vaker een minder gemarkeerde vorm produceren. Zo gebruikt de Brocagroep significant meer ellips-infinitieven dan de controlegroep en significant minder vormen van de eerste persoon enkelvoud. Het gebruiken van een eenvoudiger vorm blijkt ook uit het minder produceren van de vormen van hulp- en koppelwerkwoorden, die vaak in meer gemarkeerde, complexe werkwoordsconstructies worden gebruikt.

De verschijnselen die zijn gevonden bij de patiënten met een Broca afasie, kunnen worden verklaard aan de hand van het zinsproductiemodel van Levelt (1989). Dit model is hieronder weergegeven (Figuur 12).

Het model bestaat uit een vijftal componenten. De Conceptualizer genereert de preverbale boodschap. Deze boodschap bestaat uit conceptuele informatie die de intentie van de spreker weergeeft. Vervolgens komt de boodschap in de Formulator. Deze heeft een tweeledige functie. De Grammatical Encoder zoekt de lemma's in het lexicon op en genereert de grammaticale relaties, zoals die in de conceptuele boodschap zijn uitgedrukt. Op basis van de uitkomst van de Grammatical Encoder, de oppervlaktestructuur, produceert de Phonological Encoder het fonetisch plan. Dit doet de Phonological Encoder met behulp van de vorminformatie die ook in het lexicon ligt opgeslagen. Verder verzorgt de Phonological Encoder de prosodische eigenschappen van een uiting. Vervolgens komt het fonetisch plan in de Articulator, waar het wordt omgezet in een aantal neuromusculaire instructies, die de articulatieorganen in werking stellen. Gesproken taal is hiervan het gevolg. Het Speech Comprehension System treedt tenslotte op als controleur van de gesproken taal.

Wanneer patiënten met een afasie van Broca een zin produceren gaat er in eerste instantie preverbale, conceptuele informatie naar de Formulator. Dan vindt

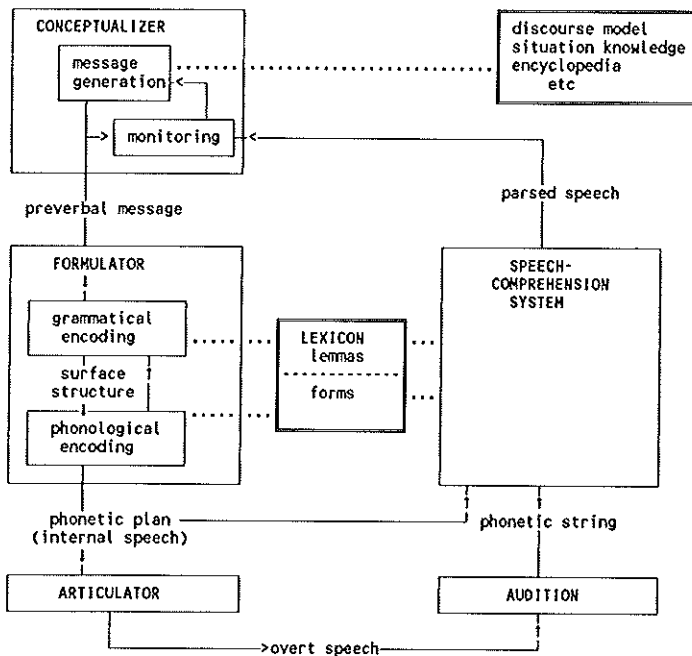


Fig. 12. "Blueprint for the speaker" (Levelt, 1989: 9).

Grammatical Encoding plaats. Dit vindt plaats via incrementieel verwerken. Dit wil zeggen dat een onderdeel dat verwerkt is al naar de Phonological Encoder wordt gestuurd. Bij elk concept wordt in het lexicon naar een lemma gezocht. Dit is een betekenisdragende eenheid zonder lexicale vorm (dus zonder fonologische representatie).

Het genereren van de werkwoordsconstructie uit het lexicon levert problemen op. Hierbij speelt de energietheorie (Lapointe, 1985) een rol. Het werk van de Grammatical Encoder kost in het algemeen te veel energie om zowel het lemma als de morfologische informatie die nodig is voor de produktie van een gemarkeerde vorm van het werkwoord te vinden. Vandaar dat patiënten met een afasie van Broca een minder gemarkeerde vorm van het werkwoord, met als meest voorkomende vorm de infinitief, of zelfs helemaal geen werkwoord produceren. Ook hulpwerkwoorden worden minder geproduceerd. Deze worden namelijk vaak in complexere, gemarkeerde werkwoordsconstructies gebruikt. Bovendien liggen de lemma's van hulpwerkwoorden apart opgeslagen, waardoor ze apart van de werkwoordsconstructie worden gegenereerd (Lapointe, 1985). De werkwoordsconstructie wordt als eerste opgeroepen en vaak is er daarna niet genoeg energie over om ook het lemma van het hulpwerkwoord uit het lexicon op te roepen.

Voor de Nederlandstalige patiënten met een Broca afasie wordt aangenomen, dat het grammaticale coderen vaak te veel energie kost bij complexere structuren. Het gevolg is de produktie van een minder gemarkeerde vorm. Hierdoor worden hulpwerkwoorden vaak weggelaten.

De amnestische groep vertoont een ander beeld dan de Brocagroep. Zij hebben namelijk geen afwijkend inflectiepatroon. Wat tevens opvalt is dat ze relatief erg veel vormen van hulp- en koppelwerkwoorden produceren. Verder blijkt dat ze weinig laagfrequente werkwoorden produceren. Tenslotte valt de lage Type-Token ratio voor lexicale werkwoorden op, hetgeen op weinig variatie in het werkwoordgebruik duidt.

Ook dit patroon is weer te verklaren met behulp van het model van Levelt (1989). De preverbale informatie komt in de Formulator. Vervolgens vindt Grammatical Encoding plaats. De Grammatical Encoder vormt, op basis van de gevonden lemma's, de oppervlaktestructuur. Vervolgens probeert de Phonological Encoder bij de lemma's de juiste vorm te vinden. Het vinden van de fonologische vorm in het lexicon levert problemen op bij amnestische patiënten. Het gevolg is dat, al dan niet bewust, vaak een vorm van een hoogfrequent werkwoord wordt gekozen, dat eenvoudiger oproepbaar is.

Hulp- en koppelwerkwoorden vormen geen probleem. Amnestische patiënten hebben geen problemen met het oproepen en verwerken van complexe grammaticale constructies. De hulp- en koppelwerkwoorden liggen apart opgeslagen, zijn hoogfrequent en dus eenvoudig op te roepen. Dit verklaart ook waarom deze werkwoorden vaak worden gebruikt. Bovendien blijkt uit het veel voorkomen van hulpwerkwoorden een strategie van de amnestische patiënten. De Phonological Encoder doet zijn werk. Aan het begin van de zin (meestal de tweede

constituent) moet er een werkwoord worden geproduceerd. De vorm hiervoor is nog niet gevonden, maar vanwege het incrementieel verwerken moet het werk van de Phonological Encoder doorgaan. Om te voorkomen dat de zin al snel stopt en om tijdwinst te boeken, vindt er een terugkoppeling plaats naar de Grammatical Encoder (zie figuur 12). "Trouble at the level of access to word forms may induce a revision of syntactic frame" (Levelt 1989: 281). Zo'n "revision" zou kunnen inhouden dat in plaats van het lexicale werkwoord een hulpwerkwoord, dat gemakkelijk op te roepen is, geproduceerd wordt. Vervolgens heeft de patiënt meer tijd om de juiste fonologische vorm te vinden of een vorm van een ander (hoogfrequent) werkwoord te produceren. Als dat ook niet lukt, moet de zin alsnog incompleet blijven.

Deze hypothese voorspelt dat incomplete uitingen van de amnestische patiënten nogal eens een hulpwerkwoord bevatten zonder dat er een lexicaal werkwoord volgt. Uit de gegevens in Figuur 9 blijkt dat dergelijke constructies inderdaad significant vaker bij de amnestische groep voorkomen.

Voor de amnestische patiënten wordt aangenomen dat ze uitstelgedrag vertonen. Door een hulpwerkwoord te gebruiken kan de amnestische patiënt een (laagfrequent) werkwoord later in de zin produceren of vervangen door een ander werkwoord. Mocht er geen ander werkwoord worden gevonden dan produceert de patiënt een uiting zonder lexicaal werkwoord. Het feit dat amnestische patiënten minder vormen van lexicale werkwoorden gebruiken dan de controlegroep hangt hiermee samen.

Uit het hier gepresenteerde onderzoek blijkt dat zowel de patiënten met een Broca afasie als patiënten met een amnestische afasie in de spontane taal een werkwoordpatroon laten zien dat afwijkt van dat van de controlegroep. Een beschrijving van het werkwoordpatroon in de spontane taal van patiënten met een afasie van Broca en met name van patiënten met een amnestische afasie wordt in de literatuur zelden gevonden. Dit is vreemd, omdat de rol van het werkwoord in met name de zinsproductie groot is. Het werkwoord kan worden gezien als de kern van de zin. Zo speelt bijvoorbeeld de inflectie van het werkwoord een rol bij agreementrelaties (overeenkomen in persoon en getal van werkwoord en subject) en bij de representatie van temporele aspecten van de zin. Daarnaast is de werkwoordsvinding van belang bij de productie van de (juiste) argumenten bij het werkwoord. Problemen met de werkwoordsvinding kunnen er voor zorgen dat de verkeerde argumenten worden opgeroepen of dat de argumenten bij het werkwoord niet worden geproduceerd, waardoor de zinsproductie problematisch wordt.

Het beschrijven van het werkwoordpatroon en de onderliggende stoornis is van groot belang voor een juiste diagnose. Alleen als de onderliggende stoornis bekend is, kan de patiënt adequaat behandeld worden. Het gevolg van een adequate behandeling van problemen met het werkwoord kan van grote invloed zijn op de zinsproductie. De gegevens van een patiënt die door Berndt en Zingeser (1991) wordt beschreven kunnen dit illustreren. Bij deze patiënt was er sprake van een gebrekkige zinsproductie en tevens van selectieve problemen met werk-

woorden (hulpwerkwoorden en inflectie). Verbetering op deze werkwoordsonderdelen resulteerde bij hem in een significante verbetering met betrekking tot het produceren van goed gevormde zinnen, ook in de situaties die niet rechtstreeks met het testen te maken hadden.

Noten

1. Ik wil Roelien Bastiaanse, Rick Ruhland en Evy Visch-Brink bedanken voor hun commentaar op een eerdere versie van dit artikel, Marjan Bosje voor de klassifikatie van de afasiepatiënten en Susan Edwards, Mike Garman en Raymond Knott voor hun uitleg bij de door hen ontwikkelde transcriptie- en segmentatiemethode. Deze onderzoeken werden gedeeltelijk gesteund door de Stichting Taalwetenschap, die wordt gesubsidieerd door de Nederlandse organisatie voor wetenschappelijk onderzoek (NWO).
2. Onder werkwoordsvorm wordt in dit artikel verstaan de vorm die het werkwoord vervoegd of onvervoegd (infinitief) kan aannemen.
3. C = controlegroep; B = Brocagroep; A = amnestische groep.
4. De analyse heeft plaatsgevonden op basis van de vorm van het werkwoord. De "infinitief" is dus eigenlijk de vorm van de "stam+en". Ook de infinitiefvormen, die worden geproduceerd in combinatie met een hulpwerkwoord ("ik ga *lopen*"), worden hiertoe gerekend. In deze categorie worden daarnaast ook de vormen van de tegenwoordige tijd meervoud gescoord.

Summary

In this paper the results of a study are presented concerning verb use in spontaneous speech in Broca's aphasics and anomics compared to a group of non-aphasic controls. The purpose of this study was to find patterns in verb use on the basis of a sample of three-hundred words produced by each aphasic subject.

The outcomes are discussed using the sentence production model of Levelt (1989). It is shown that the disturbances for aphasics have to be located at different levels in the model.

Literatuur

- Basso, A., C. Razzano, P. Faglioni & M.E. Zanobio (1990). Confrontation naming, picture description and action naming in aphasic patients. *Aphasiology* 4-2, p. 185-195.
- Bastiaanse, R., R. Jonkers & R. Ruhland (1991). Afasie van Broca en de vorm van het werkwoord. *Tabu* 21-1, p. 1-17.
- Berndt, R.S. & L.B. Zingeser (1991). Grammatical Class Effects in Word Production: Finding the Locus of the Deficit. *Brain and Language* 41, p. 597-600.
- Boogaart, P.C. uit den (red.) (1975). *Woordfrequenties in geschreven en gesproken Nederlands*. Utrecht: Oosthoek, Scheltema & Holkema.
- Byng, S. & M. Black (1989). Some Aspects of Sentence Production in Aphasia. *Aphasiology* 3-3, p. 241-263.

- Caramazza, A. & A.E. Hillis (1989). The Disruption of Sentence Production: Some Dissociations. *Brain and Language* 36, p. 625-650.
- Caramazza, A. & G. Miceli (1991). Selective Impairment of Thematic Role Assignment in Sentence Processing. *Brain and Language* 41, p. 402-436.
- Crystal, D., P. Fletcher & M. Garman (1989). *Grammatical Analysis of Language Disability. Second Edition*. London: Cole and Whurr Ltd.
- Edwards, S., M. Garman & R. Knott (1992). Project Report: The Linguistic Characterization of Aphasic Speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 6-1 & 2, p. 161-164.
- Edwards, S., M. Garman & R. Knott (1993). The grammatical characterization of aphasic language. *Aphasiology* 7-2, p. 217-220.
- Goodglass, H. & E. Kaplan (1983). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders. Second Edition*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Johnson, M. (1986). *A Computer Based Approach to the Analysis of Child Language Data*. Reading: ongepubliceerd proefschrift.
- Jonkers, R. (1993). *Het werkwoordgebruik in de spontane taal van Nederlandstalige afasiepatiënten*. Groningen: doctoraalscriptie Rijksuniversiteit Groningen.
- Kohn, S.E., M.P. Lorch & D.M. Pearson (1989). Verb Finding in Aphasia. *Cortex* 25, p. 57-69.
- Lapointe, S.G. (1985). A theory of verb form use in the speech of agrammatic aphasics. *Brain and Language* 24, p. 100-155.
- Levelt, W.J.M. (1989). *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge: MIT Press.
- MacWhinney, B. & J. Osmán-Sági (1991). Inflectional Marking in Hungarian Aphasics. *Brain and Language* 41, p. 165-183.
- McCarthy, R. & E.K. Warrington (1985). Category Specificity in an Agrammatic Patient: The Relative Impairment of Verb Retrieval and Comprehension. *Neuropsychologia*, 23-6, p. 709-727.
- Miceli, G. & A. Caramazza (1988). Dissociation of Inflectional and Derivational Morphology. *Brain and Language* 35, p. 24-65.
- Miceli, G., M.C. Silveri, G. Villa & A. Caramazza (1984). On the Basis for the Agrammatic's Difficulty in Producing Main Verbs. *Cortex* 20, p. 207-220.
- Nespoulous, J.-L., M. Dordain, C. Perron, B. Ska, D. Bub, D. Caplan, J. Mehler & A.R. Lecours (1988). Agrammatism in Sentence Production without Comprehension Deficits: Reduced Availability of Syntactic Structures and/or of Grammatical Morphemes? A Case Study. *Brain and Language* 33, p. 273-295.
- Saffran, E.M., R.S. Berndt & M.F. Schwartz (1989). The Quantitative Analysis of Agrammatic Production: Procedure and Data. *Brain and Language* 37, p. 440-479.
- Siegel, S. (1956). *Nonparametric Statistics for the behavioral sciences*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Tsvetkova, L.S. & J.M. Gluzman (1975). A Neurolinguistic Analysis of Expressive Agrammatism in Different Forms of Aphasia. *Linguistics* 154/155, p. 61-76.
- Vermeulen, J. & R. Bastiaanse (1984). *Stoornissen in de spontane taal bij afasiepatiënten: een faktoranalytisch onderzoek*. Amsterdam: Rapport voor de Stichting Afasie Nederland.
- Williams, S.E. & G.J. Canter (1987). Action-Naming Performance in Four Syndromes of Aphasia. *Brain and Language* 32, p. 124-136.
- Woods, A., P. Fletcher & A. Hughes (1986). *Statistics in language studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zingeser, L.B. & R.S. Berndt (1990). Retrieval of Nouns and Verbs in Agrammatism and Anomia. *Brain and Language* 39, p. 14-32.