

Eindwerkstuk Communicatie - herkansing

Cursuscode 200400661

Blok 2, 2010-2011

Martijn Piggen, 3150798

Begeleider: Anneloes Canestrelli

Inleverdatum: 13-04-2011

Zo verwerken we *dus*

Een studie naar de verwerking van de causale connectieven *dus* en *daarom*

Abstract

In deze studie wordt onderzocht welke rol de causale connectieven *dus* en *daarom* spelen bij het verwerken van causale relaties. Uit onderzoek is gebleken dat het connectief *dus* vooral gebruikt wordt in subjectieve relaties, waar *daarom* prototypisch wordt gezien voor objectieve relaties. Verondersteld wordt ook dat het meer moeite kost om subjectieve relaties te verwerken, vanwege de meer onzekere aard van een dergelijk verband. De vraag die hierbij gesteld kan worden is wanneer tijdens het lezen dit effect zich openbaart.

In dit artikel wordt een oogbewegingsonderzoek beschreven waarbij causale relaties met *dus* en *daarom* met elkaar vergeleken worden, alsmede een impliciete conditie. Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van het connectief *dus* leidt tot langere verwerkingstijd bij de woorden direct na het connectief.

1. Inleiding

Connectieven zijn verbindingswoorden die verbanden tussen of binnen zinnen aanduiden. Het onderwerp van deze studie betreft het gebruik van causale connectieven. Veelgebruikte causale connectieven zijn *dus* en *daarom*. Dit zijn voorwaartse connectieven, wat wil zeggen: in een zin gaat de oorzaak vooraf aan de consequentie. Uit een corpusonderzoek van Pander Maat & Sanders (2000) is gebleken dat deze twee connectieven op verschillende wijze gebruikt en geïnterpreteerd worden. *Dus* wordt met name gebruikt voor subjectieve relaties, waar *daarom* meer geschikt wordt geacht voor objectieve relaties.

(1)

De trein had vertraging. Daarom is Joep een uur te laat op zijn werk.

(2)

Frank houdt erg van films. Dus is hij vaak in de bioscoop te vinden.

Bij (1) is er sprake van een objectief causaal verband, waarbij er een relatie bestaat met de werkelijkheid. In dit geval is dat het verband tussen een vertraagde trein en te laat komen, wat in de werkelijkheid kan bestaan.

Bij (2) bestaat er een subjectief verband, waarbij het verband door degene die de uiting doet wordt gelegd. In dit geval zijn volgens de spreker alle mensen die van films houden vaak in de bioscoop te vinden, wat betwifelbaar is. Bij subjectieve verbanden wordt de verantwoordelijkheid voor de uiting genomen door de spreker, aangezien deze zelf het verband legt.

Volgens Degand & Pander Maat (2001) dragen subjectieve relaties een zekere mate van onzekerheid met zich mee, omdat hierbij inferenties met betrekking tot oorzaken en effecten noodzakelijk zijn.

Degand & Pander Maat maken hierbij ook onderscheid tussen volationele en non-volationele relaties, waarbij het aspect van handelen centraal staat, en onderscheiden hierin vijf niveau's van sprekerbetrokkenheid.

2. Theoretisch kader

In dit onderzoek staat de vraag centraal hoe het gebruik van de causaliteitsmarkeringen *dus* en *daarom*, en bovengenoemde gebruikspatronen het leesproces beïnvloeden en of - en zo ja, in hoeverre - ze een sturende werking hebben op het leesproces.

Verschillende linguïsten hebben op verschillende manieren al onderzoek gedaan naar causale connectieven en hun rol, waarbij er onderscheid wordt gemaakt tussen soorten connectieven.

Sweetser (1990) onderscheidt bijvoorbeeld drie domeinen van causaliteit: *content*, *epistemic* en *speech act*.

Pander Maat & Sanders (2000) hebben deze theorie getest bij het gebruik van Nederlandse connectieven. Zij kwamen tot de conclusie dat deze theorie niet werkt in de Nederlandse taal vanwege de mate van uitwisselbaarheid van de connectieven. Het onderscheid dat zij maakten is dat tussen connectieven die objectieve relaties aanduiden en connectieven die subjectieve relaties aanduiden. Van Dijk (1979) maakt hetzelfde onderscheid, maar spreekt over semantische en pragmatische connectieven.

Bij Pander Maat & Sanders speelt de afstand tussen de spreker en de *Subject of Conscience* ook een rol bij subjectieve relaties. Hoe groter deze afstand, hoe objectiever de uiting.

(3)

Ik ben moe, dus ik ga weg.

(4)

Hans was moe, dus hij ging weg.

Bij (3) doet de spreker een uitspraak over zichzelf en hiermee zijn spreker en SoC dezelfde persoon en daarmee gelijk. Dit wordt ook expliciet gemaakt door middel van 'ik'.

Bij (4) trekt de spreker een conclusie over het gedrag van SoC Hans en is de afstand groter. Hans ging weg, en volgens de spreker was dat omdat Hans moe was. Deze uitspraak vereist het maken van een inferentie, aangezien de getrokken conclusie niet expliciet wordt gemaakt voor de lezer. Hierdoor kost het de lezer meer moeite om coherentie te genereren.

Naast door connectieven gemarkeerde causaliteitsrelaties bestaan er ook relaties die niet gemarkeerd zijn. Bij deze zogenaamde impliciete wordt de lezer niet door de aanwezigheid van een connectief gewezen op de aanwezigheid van een causaal verband, maar moet deze inferentie zelf gemaakt worden.

(5)

De waterkoker is heet. Er heeft net iemand thee gezet.

Bij (5) moet de lezer zelf de inferentie maken dat de waterkoker heet is doordat er net iemand thee heeft gezien, en niet de twee zinnen zien als onafhankelijke uitingen, wat syntactisch ook een mogelijkheid is.

Naast de vraag óf er een effect plaatsvindt, is het ook belangrijk om de vraag te stellen wáár bij het lezen dit effect dan plaats heeft. Millis en Just (1994) hebben op basis van hun *delayed integration*-hypothese een serie experimenten gedaan, met behulp van *self-paced reading* en herkenningstaken en kwamen tot de conclusie dat wanneer er sprake is van een connectief, de lezer het verband tussen de zinsdelen pas legt nadat het tweede zinsdeel gelezen is. Hierbij wordt als het ware het eerste zinsdeel opgeslagen, waarbij het na het lezen van de volledige zin weer wordt geactiveerd en vervolgens geïntegreerd. In de resultaten wordt dit *wrap up-effect* zichtbaar door middel van langere leestijden aan het einde van de zin, aangezien een langere leestijd in de psycholinguïstiek een hogere cognitieve belasting veronderstelt.

Cozijn (2000) ondersteunt deze hypothese en onderscheidt twee functies van een connectief: een integratiefunctie, waarbij het connectief de integratie van twee zinnen faciliteert door de relatie tussen beide expliciet aan te duiden, en een inferentiefunctie, waarbij de lezer aangespoord wordt om door middel van inferentie dit verband te leggen. Dit laatste leidt dan tot integratie aan het einde van de zin.

De conclusies van Millis & Just en Cozijn worden tegengesproken door Traxler, Bybee en Pickering (1997a). Zij deden een experiment op basis van oogbewegingsonderzoek en concludeerden dat het semantische proces dat plaatsvindt bij het interpreteren van causale verbanden incrementeel gebeurt. Anders gezegd verwerft de lezer coherentie woord voor woord gedurende het lezen, en is er geen sprake van één punt met sterk verhoogde cognitieve belasting. Traxler et al. (1997a) noemen dit *incremental interpretation*.

Op basis van bovenstaande eerdere studies wordt bij dit onderzoek verwacht dat de aanwezigheid van een connectief leidt tot langere leestijden dan bij de impliciete conditie. In het verlengde hiervan is de hypothese dat, bij aanwezigheid van een connectief, *dus* tot langere leestijden leidt dan *daarom*.

Deze hypothese komt voort uit de redenering dat het connectief *dus* bij lezers de notie opwekt dat er sprake is van een subjectieve relatie, als het ware een mening, waardoor de integratie meer moeite en daarmee meer tijd kost. Dit zal niet het geval zijn bij *daarom*, omdat hierbij een objectieve relatie verondersteld wordt en de link met de realiteit het de lezer gemakkelijker maakt, resulterend in minder cognitieve belasting. Bij impliciete relaties is er geen sprake van een connectief wat om een inferentie vraagt, waardoor de lezer deze zinnen sneller zal lezen.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is een oogbewegingsonderzoek opgezet, aangezien het meten van oogbewegingen een goede representatie geeft van het natuurlijke leesgedrag. Daarmee geeft het een goed inzicht in de lees- en verwerkingsprocessen bij het lezen van zinnen en teksten (Rayner et al.,

1989). Het onderzoeksmateriaal is een set met items, waarbij *dus* en *daarom* gebruikt worden om een expliciet causaal verband aan te duiden, met daarnaast items waarbij het verband impliciet is.

Veel linguïstisch onderzoek is gericht op Engelse connectieven (met name *because*), welke – zoals eerder onderzocht door Pander Maat en Sanders (2000) – anders gebruikt worden dan Nederlandse connectieven. Voornaamste verschil is dat *because* gebruikt kan worden in zowel subjectieve als objectieve relaties, waar de Nederlandse taal hiervoor aparte connectieven kent. Om kennis te hebben van de effecten van connectieven in causale relaties in het Nederlands is hiervoor dus specifiek onderzoek nodig.

Dit is al eerder gedaan door De Leeuw, Mak & Sanders (2008) en Canestrelli, Mak & Sanders, en qua opzet is dit onderzoek vergelijkbaar met voorgenoemden, maar met gebruik van andere connectieven. De Leeuw et al. deden oogbewegingsonderzoek naar de verwerking van *dus* en *daardoor*, waar Canestrelli et al. *want* en *omdat* gebruikten.

3. Methode

Proefpersonen

De groep proefpersonen bestond uit 26 personen, allen student aan de Universiteit Utrecht, die €5 betaald werden voor hun deelname aan het onderzoek. Het leeftijdsbereik van de proefpersonen was 18 tot 29 jaar, met een gemiddelde van 22,7 jaar.

Eén proefpersoon liet sterk afwijkende resultaten zien en deze persoon is daarom niet meegenomen in het onderzoek. Hierdoor zijn de onderzoeksresultaten genomen over 25 personen.

Materialen

Het gebruikte materiaal bestaat in zijn totaliteit uit 30 items, verdeeld over drie condities (*dus*, *daarom*, impliciet). (6) Laat voorbeelden van alle condities zien.

(6)

a. *De bomen van de spoorwegovergang gaan dicht. Dus komt er een trein aan.*

b. *De bomen van de spoorwegovergang gaan dicht. Daarom komt er een trein aan.*

c. *De bomen van de spoorwegovergang gaan dicht. Er komt een trein aan.*

Hier is te zien hoe het connectief *dus* in (6a) een subjectieve causale relatie aangeeft. Het connectief *daarom* in (6b) is meer geschikt voor objectieve causaliteitsrelaties en is in de context van (6) niet kloppend omdat de oorzaak niet meer vooraf gaat aan de consequentie, zoals bij voorwaartse connectieven het geval is. Een trein komt niet aanrijden omdat de spoorbomen dichtgaan (6b), maar

omgekeerd: de spoorbomen gaan dicht omdat er een trein komt aanrijden (6a).

Het onderzoek is erop gericht om te laten zien welke effecten deze causaliteitsmarkeringen hebben binnen subjectieve relaties.

Het betreft hier overigens relaties waarbij er geen specifieke kennis nodig is om het verband te kunnen leggen. Anders dan bij Cozijn (2000), die onderscheid maakte tussen soorten wereldkennis en combinaties van zinnen aan zijn proefpersonen aanbodt met plausibele en minder plausibele relaties, zijn de relaties in de bij dit onderzoek gebruikte items voor iedereen herkenbaar en plausibel.

De items worden op het scherm aangeboden op twee regels. Hierbij staat de eerste zin op de bovenste regel met het laatste woord van deze zin op de tweede regel. Omdat er een vertraging in leestijd zal zijn bij het overgaan op de eerste regel, zal er hierdoor geen negatief effect zijn op de verwerking van het connectief. Op het scherm ziet een item er uit als (7).

(7)

*De bomen van de spoorwegovergang gaan
dicht. Dus komt er een trein aan.*

De overige 70 items bestonden uit *fillers* om het onderzoeksonderwerp en -doel te verhullen voor de deelnemers. Bij 20 hiervan betreft het voorwaartse redeneringen die met zowel *dus* als *daarom* aan te duiden zijn, zoals te zien in (8).

(8)

- a. Het heeft gesneeuwd. Daarom maken de kinderen in de buurt een sneeuwpop.*
- b. Het heeft gesneeuwd. Dus maken de kinderen in de buurt een sneeuwpop.*

10 filler-items maken gebruik van dezelfde zinnen als de onderzoeksitems, maar bevatten het woord *blijkbaar* in de plaats van het connectief.

Procedure

De gebruikte eye-tracker is een desktop mount SR Research Eyelink 1000, aangevuld met een knoppenkast. Deze eye-tracker meet de positie van een oog (standaard het rechteroog) met een snelheid

van 500Hz en is op 0,5 graad nauwkeurig. Het materiaal wordt aangeboden op een 19 inch CRT-computerbeeldscherm op circa 60 centimeter afstand van het gezicht van de proefpersoon.

Alle proefpersonen kregen voorafgaand en tijdens het onderzoek dezelfde behandeling. De proefpersoon werd in een stoel voor de eye-tracker geplaatst en gevraagd om een houding aan te nemen waarbij hij of zij comfortabel kon lezen, zodat deze tijdens het onderzoek niet zou gaan verzitten en hiermee de meting zou verstoren. Hierbij werd eventueel de stoel in hoogte versteld en/of naar achteren of voren geschoven, en de camera scherpgesteld, zodat er een goede fixatie op de iris was en de afstand tot de camera goed was. Hierna werden de instructies gegeven. De proefpersoon kreeg een aantal zinnen te lezen op het scherm. Als deze zinnen gelezen en begrepen waren, moest er op een knop gedrukt worden voor de volgende zin. Benadrukt werd hierbij dat snelheid geen rol speelde en dat er in het eigen tempo gelezen moest worden.

Na een kwart van de zinnen werden er een aantal begripsvragen op de monitor getoond, die betrekking hadden op de voorgaande zin. Deze vragen dienden met 'ja' of 'nee' beantwoord te worden door middel van hiermee corresponderende knoppen op de knoppenkast. De verhouding tussen goede en verkeerde begripsvragen was hierbij gelijk.

Het onderzoek is opgedeeld in vier blokken. Voorafgaand aan het onderzoek en elk blok werd er een 13-punts calibratie uitgevoerd, waarbij er een rode punt gevolgd moest worden die zich over het scherm verplaatste. Het onderzoek begon met vier oefenitems, om de proefpersonen te laten wennen aan de opzet.

4. Resultaten

De testitems zijn opgedeeld in zes regio's, zoals te zien bij (9) (schuine strepen werden niet getoond tijdens het experiment).

- 1: het gedeelte van de eerste zin op de bovenste regel
- 2: eerste woord(en) op de onderste regel
- 3: het connectief (niet aanwezig in de impliciete conditie)
- 4: *target regio 1*. De eerste woorden na het connectief, in de meeste gevallen een hulpwerkwoord en een subject.
- 5: *target regio 2*. Het object van de tweede zin.
- 6: *target regio 3*. De laatste woord(en) van de tweede zin, waarmee de relatie duidelijk wordt.

(9)

*De bomen van de spoorwegovergang gaan /
dicht. / Dus / komt er / een trein / aan.*

Gemiddelden

FP	Dus	Daarom	Impliciet
Regio 3	235	219	-
Regio 4	317	274	270
Regio 5	378	379	335
Regio 6	484	451	472

Tabel 1: gemiddelde leestijden op de *first-pass reading times* per regio en conditie (afgerond op hele getallen)

FF	Dus	Daarom	Impliciet
Regio 3	235	212	-
Regio 4	331	299	299
Regio 5	505	477	408
Regio 6	865	1041	888

Tabel 2: gemiddelde leestijden op de *first fixation duration* per regio en conditie (afgerond op hele getallen)

RP	Dus	Daarom	Impliciet
Regio 3	248	234	-
Regio 4	212	201	213
Regio 5	228	223	212
Regio 6	247	243	262

Tabel 3: gemiddelde leestijden op de *regression path duration* per regio en conditie (afgerond op hele getallen)

Tabellen 1,2 en 3 laten de gemiddelde leestijden zien per regio en conditie.

Voor het berekenen van de leestijden binnen de regio's zijn drie oogbewegingsmaten gebruikt. De eerste is de *first-pass reading time* (Rayner et al., 1989). Dit houdt alle alle fixaties binnen een regio in, inclusief saccades, alvorens voorwaarts of terugwaarts verder te lezen. *First fixation duration* (Rayner et

al., 1989) is de duur van de eerste fixatie op een regio. *Regression path duration* (Konieczny, 1996) behelst alle fixaties binnen een regio voordat er in een voorwaartse richting wordt verder gelezen, inclusief het herlezen van eerder gelezen materiaal.

Voor alle analyses werd gebruik gemaakt van repeated measure ANOVA's. Effecten zijn geanalyseerd over proefpersonen (F1) en items (F2).

Effecten

De resultaten laten de volgende significante effecten zien.

Bij regio 4, de eerste paar woorden na het connectief, zijn er hoofdeffecten te zien bij de *first-pass reading times* ((F1(2,46)=9,55 p<.001), (F2(2,72)=5,85 p<.05)). Een posthoc-analyse laat significante verschillen zien bij zowel de proefpersoon-analyse (F1(1,23)=10,95 p<.05) als de item-analyse (F2(1,36)=10,93 p<.05) tussen conditie met het connectief *dus* en de impliciete conditie.

De gemiddelde leestijden waren respectievelijk 317 en 270.

Significantie is er met betrekking tot deze regio ook tussen de condities *dus* en *daarom* ((F1(1,23)=13,85 p<.05, (F2(1,38)=7,73 p<.05)). Dit toont aan dat er in deze regio langere fixaties zijn geweest, alsmede is teruggekeken, binnen deze regio bij aanwezigheid van het connectief *dus* dan bij aanwezigheid van *daarom*.

De gemiddelde leestijden waren respectievelijk 317 en 274.

Bij regio 5, het object van de tweede zin, zijn er hoofdeffecten bij de *regression path duration* op de proefpersoon- (F1(2,46)=5,18 p<.05) en itemanalyse (F2(2,36)=5,02 p<.05). Een posthoc-analyse laat significante resultaten zien bij proefpersonen (F1(1,23)=11,20 p<.05) en items (F2(1,36)=11,38 p<.05) bij de *dus*- en de impliciete condities.

Dit betekent dat proefpersonen langer op regio 5 gefixeerd waren dan bij de impliciete versie.

In gemiddelde leestijd kwam dit neer op respectievelijk 505 en 408.

Regio 5 laat geen hoofdeffect zien bij de proefpersoonanalyse (F1(2,46)=2,07 p=.14), maar wel bij de *first-pass reading times* (F2(2,36)=3,62 p<.05) op de itemanalyse. De posthoc-analyse toonde een significant effect tussen de conditie met *dus* en de impliciete conditie (F2(1,36)=5,14 p<.05).

De gemiddelde leestijden hierbij waren respectievelijk 378 en 335.

Ook tussen de conditie met *daarom* en de impliciete conditie was er significantie ($F(1,36)=5,39$ $p<.05$). De gemiddelde leestijden waren respectievelijk 379 en 335.

5. Discussie

De vragen die in dit onderzoek worden behandeld zijn of er een verschil in verwerking van subjectieve (*dus*) en objectieve (*daarom*) markeringen binnen subjectieve relaties, en waar dit verschil in verwerking zich openbaart bij het lezen. Vooraf verwacht werd dat de aanwezigheid van het connectief *dus* door de subjectieve aard voor de lezer meer moeite zou kosten om te integreren, resulterend in langere leestijden in de regio's na het connectief.

Uit de resultaten van regio 4, de regio direct na het connectief, blijken significant langere leestijden bij aanwezigheid van *dus* dan bij de conditie met *daarom* en de impliciete conditie. Tussen *daarom* en impliciet is geen verschil, dus het effect wordt in deze regio puur en alleen door *dus* veroorzaakt. Het betreft hier de *first-pass reading times*, wat betekent dat er langer gefixeerd is op deze regio, alvorens verder te lezen. Anders gezegd zorgde de aanwezigheid van *dus* ervoor dat de lezer meer tijd, en dus meer cognitieve energie, nodig had om de daaropvolgende woorden te verwerken. Een opmerking die hierbij wel gemaakt dient te worden is dat regio 4 in de impliciete conditie het begin van een nieuwe zin betekent, wat een ongewenste invloed op de leestijden zou kunnen hebben gehad, daar wordt aangenomen dat het begin van een nieuwe zin leidt tot langere leestijden.

Als er verder gekeken wordt naar regio 5, het object van de tweede zin, zijn er ook hier significant langere leestijden te zien voor de conditie met *dus* vergeleken met de impliciete conditie. Het betreft hier de *regression path duration*, wat betekent dat er bij aanwezigheid van *dus* langer op deze regio gefixeerd werd, alvorens er in een voorwaartse richting verder werd gelezen. Ook hier kan weer gezegd worden dat het connectief *dus* ervoor zorgt dat de proefpersonen meer tijd nodig hadden om het (object van het) tweede zinsdeel te koppelen aan het eerste zinsdeel vergeleken. Dat wil zeggen: de inferentie die gemaakt moet worden.

Opvallend is wel dat er geen verschil is tussen de condities *dus* en *daarom*, waar er wel een effect was in regio 4 (*first-pass reading times*). Het niet aanwezig zijn van een effect in regio 5 kan erop duiden dat *dus* al in de eerstvolgende regio (regio 4) verwerkt wordt, zich uitend in langere leestijden, waarna er vervolgens geen verschil meer is met de objectieve causaliteitsmarkeerder *daarom*.

Regio 5 liet ook nog een effect zien bij de *first-pass reading times* op de item-analyse tussen *dus* en impliciet, alsmede tussen *daarom* en impliciet. De aanwezigheid van een connectief, ongeacht welk, leidt dus tot langere fixaties op deze regio. Het verwerken van het connectief en het leggen van het causale verband gebeurt dus ook nog in deze regio, waarbij er dus geen verschil is tussen de connectieven. Het verschil was er alleen tussen beide connectieven en de impliciete conditie.

Het ontbreken van effecten bij regio 6, het deel van de zin waar de laatste woorden staan en waarmee het verband tussen de zinsdelen duidelijk wordt, ondersteunt de hypothese dat integratie tijdens het lezen plaatsvindt (Traxler et al., 1997) en er geen sprake is van een *wrap up-effect* nadat alles gelezen is. Een alternatieve verklaring kan echter het feit zijn dat het menselijk oog bij een fixatie nog een aantal karakter links en rechts kan waarnemen. Hierdoor is het mogelijk dat regio's wel worden gezien, maar dat hierop geen fixatie plaatsvindt (Rayner et al., 1989). In het geval van regio 6 is dit plausibel, aangezien deze regio bij dit onderzoek. maar één of twee woorden bevat.

Ook regio 3, het connectief (mits aanwezig), liet geen effect zien. Dit kan verklaard worden door het feit dat deze regio uit maar één woord – het connectief – bestaat. Daarnaast kan er gesteld worden dat de verwerking van het connectief pas begint in de regio's erna, als er meer van het verband duidelijk wordt voor de lezer. In deze latere regio's zijn namelijk wél effecten gevonden.

Wat verder vermeld dient te worden is dat de gegevens uitsluitend informatie geven over de leestijden. Of connectieven leiden tot betere representatie achteraf was geen onderzoeksonderwerp en is dus niet uit de data af te lezen. Millis en Just (1994) hebben dit wel onderzocht aan de hand van vragen na het lezen, en kwamen tot de conclusie dat de aanwezigheid van connectieven leidt tot meer goede antwoorden, en daarmee een beter begrip. Ook Cozijn (2000) onderschrijft in zijn onderzoek dat de aanwezigheid van connectieven leidt tot een betere representatie bij offline metingen.

6. Conclusie

Allereerst kan er gesteld worden dat het verschil in verwerking tussen de connectieven *dus* en *daardoor* niet begint bij het lezen van het connectief zelf, daar er tussen die condities geen verschil in leestijden schuilt. De verwerking van het connectief en het leggen van het causale verband vindt dus plaats later in de zin. Uit de resultaten blijkt dat lezers meer verwerkingstijd nodig hebben bij aanwezigheid van het causale connectief *dus* bij de regio direct na het connectief vergeleken met de andere condities. Aangezien dit effect, vergeleken met de conditie met *daardoor*, in de regio erna alweer 'uitgewerkt' is, kan er gesteld

worden dat een subjectieve causaliteitsmarkeerder bij het lezen van de woorden na het connectief meteen geïntegreerd wordt door de lezer, zich uitend in langere leestijden. De objectieve causaliteitsmarkeerder *daarom* laat een dergelijke ‘uitschieter’ niet zien en wordt schijnbaar geleidelijker – of incrementeler – verwerkt. Op basis van deze resultaten kan dus wel geconcludeerd worden dat de aanwezigheid van een subjectief causaal connectief leidt tot meer verwerkingstijd, en dus meer cognitieve energie vraagt, dan wanneer er sprake is van een objectief causaal connectief en dat zich dat uit bij de woorden direct na het connectief.

De conditie met het impliciete verband laat in de meeste gevallen de laagste leestijden zien, maar het is lastig om hier conclusies uit te trekken, vanwege het gebrek aan verificatie achteraf en complicaties die kunnen optreden met oogbewegingsonderzoek bij de laatste regio (zie discussie). Er kan door deze onderzoeksopzet alleen gesteld worden dat de aanwezigheid van connectieven leidt tot langere verwerkingstijden, maar uitspraken over verschil begrip kunnen bij alle condities – ook tussen de condities met connectief – hierdoor niet gedaan worden. Dit zet de deur open voor uitgebreider vervolgonderzoek.

Referenties

Canestrelli, A. R., Mak, W. M. & Sanders, T. J. M. (geen jaartal). Causal connectives as processing instructions: Usage patterns affect online processing. Ongepubliceerd.

Cozijn, R. (2000). Integration and inference in understanding causal relations.

De Leeuw, S., Mak, P. & Sanders, T. (2008). Effects of the Dutch causal connectives 'dus' and 'daardoor' on discourse processing. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 53-6.

Millis, K. K., & Just, M. A. (1994). The influence of connectives on sentence comprehension. *Journal of memory and Language*, 33, 128-147.

Pander Maat, H. & Degand, L.(2001). Scaling causal relations and connectives in terms of speaker involvement. *Cognitive linguistics*, 12(3), 211-245.

Pander Maat, H. & Sanders, T. (2000). Domains of use or subjectivity: The distribution of three Dutch causal connectives explained. In E. Couper-Kuhlen & B. Kortmann (Eds.), *Cause, condition, concession, and contrast: Cognitive and discourse perspectives* (pp. 57-82). Berlin, New York: Mouton de Gruyter.

Rayner, K., Sereno, S. C., Morris, R. K., Schmauder, A. R. & Clifton, Jr. C. (1989). Eye Movements and On-line Language Comprehension Processes. *Language and Cognitive Processes* 4(3/4), 21-49.

Traxler, M. J., Bybee, M. D. & Pickering, M. J. (1997a). Influence of connectives on language comprehension: Eye-tracking evidence for incremental interpretation. *The quarterly journal of experimental psychology*, 50A(3), 481-497.

Van Dijk, T. A. (1979). Pragmatic connectives. *Journal of Pragmatics*, 3, 447-456.