

Universiteit Utrecht, Faculteit Sociale Wetenschappen



Universiteit Utrecht

De invloed van verwachte feedback op de semantische taalverwerking
met faalangst als modererende variabele.

Masterthesis

Studiejaar 2014 – 2015

Universiteit Utrecht

Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen

Masterprogramma Orthopedagogiek

Lotte van Steen (4253442)

1^o beoordelaar: Sanne van der Ven

2^o beoordelaar: Anne van Hoogmoed

Datum: 6 juni 2015

Voorwoord

In september 2014 ben ik samen met Rachel de Vries aangesloten bij een nieuw onderzoek dat is opgezet door research master student Eva Janssen. Ik heb de mogelijkheid gekregen om mij te verdiepen in een voor mij nog grotendeels onbekend onderwerp, namelijk de neurowetenschap. Dit onderzoek heeft mij veel nieuwe kennis en inzichten gegeven omtrent EEG-scans en de N400 taak. Ik ben erg tevreden over de voortgang en het verloop. Door een goede samenwerking met mijn onderzoekspartners hebben wij dit onderzoek tot een goed resultaat kunnen leiden. Dit verslag was nooit tot stand gekomen zonder de hulp en medewerking van anderen. Ik wil graag Eva Jansen bedanken voor de fijne samenwerking en voor het feit dat ik deel heb kunnen uitmaken van haar goed opgezette onderzoek. Daarnaast wil ik mijn thesisbegeleidster Sanne van der Ven bedanken voor haar opbouwende feedback en ondersteuning. Als laatste gaat mijn dank uit naar mijn thesispartner Rachel de Vries, ook mede door haar feedback is dit verslag tot stand gebracht.

Lotte van steen

Utrecht, juni 2015

Samenvatting

Binnen het onderwijs wordt er veel gewerkt met het geven van normatieve feedback. Uit onderzoek is gebleken dat normatieve feedback, zoals het geven van cijfers, van invloed is op emoties. Deze emoties kunnen vervolgens van invloed zijn op de semantische taalverwerking. Wat echter nog onbekend is, is of feedback direct van invloed is op de semantische taalverwerking. Deze studie onderzoekt of verwachte normatieve feedback van invloed is op semantische taalverwerking op korte termijn en op lange termijn. Daarnaast wordt gekeken of faalangst mogelijke verschillen in uitkomsten kan verklaren. 47 studenten tussen de 17 en 25 jaar hebben een vragenlijst ingevuld om de mate van faalangst te bepalen. Vervolgens hebben ze individueel de N400 taak (een taak die directe semantische taalverwerking meet) en een herinneringstaak (een taak die lange termijn semantische taalverwerking meet) uitgevoerd. Ze zijn verdeeld in twee groepen en zijn willekeurig toegewezen aan de zelf-referentiële of normatieve feedback condities. Er is geen verschil gevonden in type verwachte feedback en prestaties op de twee taalverwerkingstaken. Echter is er wel een interactie-effect gevonden waaruit blijkt dat faalangst in de normatieve feedback conditie positief correleert met het N400 effect. Ondanks dat er geen relatie is gevonden in verwachte type feedback en de semantische taalverwerking biedt dit onderzoek wel ingang voor vervolg onderzoek. Wanneer het onderzoek wordt aangepast middels de beperkingen van dit onderzoek ligt de verwachting er dat relevante resultaten zijn intrede zullen doen.

Kernwoorden: zelf-referentiële feedback, normatieve feedback, semantische taalverwerking, faalangst

Abstract

In education, feedback in the form of standardized test are increasingly used. However, research has shown that normative feedback, such as giving grades, affects the emotions of students, and in turn, emotions can affect the semantic processing. Little is known about the direct influence of feedback on the semantic processing. This study examines whether different expected feedback conditions impact semantic processing in the short term and the long term. We also look at test-anxiety to explain potential differences in the outcome. 47 students between 17 and 25 years completed a questionnaire to determine their level of test-anxiety. They have individually run the N400 (a task that measures direct semantic processing) and the recall task (a task that measures longer -term semantic processing). They were divided into two groups and randomly assigned to the normative or self-referential feedback conditions. There was no difference found in type expected feedback and performance on the N400 or recall task. However, an interaction effect was discovered. Results shows that test-anxiety in the normative feedback condition positively correlate with the N400 effect. Although there was no relation found in expected type of feedback and semantic processing, this study does provide input for further research. If the assay is adjusted by the limitations of this study there is an expectation that relevant results will appear.

Keywords: self-referential feedback, normative feedback, semantic processing, test-anxiety

De Relatie tussen feedback, faalangst en semantische taalverwerking.
”...Helaas Sara, een 5, net onvoldoende. Volgende keer beter...” Dit is een voorbeeld uit een dagelijkse situatie in het onderwijs. De vraag is of deze manier van feedback geven juist is. Feedback speelt namelijk een belangrijke rol bij het leren binnen het onderwijs, het is cruciaal voor het verbeteren van kennis en vaardigheden. (Epstein, Lazarus, Calvano, Matthews et al., 2002 ; Moreno 2004). Feedback kan de prestaties van studenten op zowel een positieve als een negatieve wijze beïnvloeden. (Hattie & Timperley 2007; Moreno, 2004). Zo is uit recent onderzoek gebleken dat verwachte normatieve feedback, zoals het geven van cijfers, van negatieve invloed kan zijn op de emoties van studenten (Pekrun, Cusack, Murayama, Elliot, & Thomas, 2014). Deze emoties kunnen van invloed zijn op de schoolprestaties. Individuele prestaties op gestandaardiseerde testen zijn belangrijk voor grote educatieve beslissingen, denk bijvoorbeeld aan niveaukeuzes voor de middelbare school. In het onderwijs wordt feedback in de vorm van genormeerde testen steeds meer gebruikt. Als uit huidig onderzoek blijkt dat studenten door het verkrijgen van normatieve feedback minder presteren op cognitief niveau kun je je afvragen of onze huidige ‘testcultuur’, waarbij de kwaliteit van toetsing bepaald wordt op basis van vooraf vastgestelde psychometrische normen en standaarden wel juist is.

Feedback

Hattie en Timperley (2007) definiëren feedback als is informatie die wordt gegeven door een persoon met betrekking tot een aspect van iemands prestatie of begrip. Deze definitie suggereert dat feedback afkomstig kan zijn van een breed scala aan bronnen zoals docenten, andere studenten of door jezelf. Feedback kan veel invloed hebben op leren en presteren, maar de effectiviteit hiervan is afhankelijk van het type feedback en de manier waarop het gegeven wordt (Hattie & Timperley, 2007).

Feedback en emoties

Feedbacksituaties worden volgens Race (1995) gekenmerkt door sterke emoties. Feedback kan de aandacht wegtrekken van de taak en ingaan op het gevoel van eigenwaarde. Dit kan vervolgens een negatief effect hebben op de houding, motivatie en prestaties van leerlingen (Black & Wiliam, 1998; Schutz & Pekrun, 2007). Uit recent onderzoek is gebleken dat verwachte normatieve prestatie feedback (feedback waarbij je prestaties worden vergeleken met de norm), zoals het behalen van cijfers op gestandaardiseerde testen, negatieve emoties kan oproepen bij studenten (Pekrun et al., 2014). Deze emoties hebben een negatieve invloed op het leren en de leerprestaties (Pekrun, Goetz , Titz, & Perry, 2002). Verwachte zelf-referentiële feedback (feedback gericht op verbetering van je eigen presteren)

is daarentegen gerelateerd aan positievere emoties. Uit onderzoek van Pekrun et al. (2014) is gebleken dat de emoties hoop en trots significant hoger zijn bij zelf-referentiële feedback.

Feedback, faalangst en academisch presteren

Feedback lijkt zowel een positieve als een negatieve invloed te hebben op emoties. Deze emotionele toestand kan van invloed zijn op het cognitief functioneren. (Immordino-Yang, & Damasio, 2007). Emotie en cognitie zijn namelijk samenhangende aspecten van het menselijke functioneren. Faalangst wordt tevens gezien als emotionele toestand die van invloed kan zijn op de cognitie (Cassady & Johnson, 2002 ; Maner & Schmidt, 2006). Faalangst gaat gepaard met verwachtingen van negatieve resultaten en bezorgdheid over de ernst van die resultaten (Eisenberg, Baron & Seligman, 1998). Onderzoek heeft aangetoond dat het krijgen van normatieve feedback, verkregen door slechte cijfers, in verband staat met verhoogde faalangst en negatieve emoties (Pekrun et al., 2014). Het angstlevel bij het krijgen van verwachte zelf-referentiële feedback ligt lager (Pekrun et al., 2014) Uit onderzoeken is gebleken dat faalangst een negatieve invloed heeft op de schoolresultaten (Otten, 2009 ; Ozen, Ercan, Irgil, & Sigirli, 2010). Mensen met faalangst zijn niet in staat om concurrerende en irrelevante gedachten te onderdrukken tijdens een testsituatie (Eysenck, Santos, Derekeshan, & Calvo, 2007; Zeidner, 1998). Dit kan verklaard worden doordat zorggedachten ruimte in het werkgeheugen in beslag nemen die eigenlijk nodig is voor het adequaat uitvoeren van probleemoplossing- en leerprocessen (Covington & Omelich, 1987; Monory et al., 2013). De aandachtfocus is bij faalangstige personen tijdens testsituaties ook verminderd (Eysenck et al., 2007).

Emoties en semantische taalverwerking

Bovengenoemde negatieve emoties kunnen het taalaspect (semantiek) van de cognities beïnvloeden. (Chwilla, Virgillito & Vissers, 2011). De cognitieve neurowetenschap is een waardevol middel om te laten zien hoe emoties het taalbegrip mogelijk kunnen beïnvloeden. *Event-related potentials* (ERP's), zijn bruikbaar bij het meten van cognitieve processen die betrokken zijn bij taalbegrip (Kutas & Federmeier, 2011). De N400 is een zeer gevoelige indicator voor semantische taalverwerking. Uit onderzoek van Kutas en Hillyard (1980) is gebleken dat zinnen die een onverwacht semantisch einde hebben (zoals: 'Hij koopt een snoepje bij de slager.') een negatieve golf in de hersenactiviteit kunnen opwekken waarbij de piek ligt op ongeveer 400 ms, daarom wordt deze component de N400 genoemd (Kutas & Hillyard, 1980). De N400 amplitude openbaart dus onder andere of semantische ongerijmdheden worden opgemerkt (Hagoort en Ramsey 2001). Chwilla et al. (2011) hebben onderzocht of emoties van invloed zijn op het N400 effect. Uit onderzoek is gebleken dat een

positieve emotionele toestand in relatie staat tot een sterk N400 effect. Daarentegen werd er bij een negatieve emotionele toestand een sterke vermindering van het N400 effect gevonden (Chwilla et al., 2011). Dit betekent dat in een negatieve emotionele toestand ongerijmdheden minder worden opgemerkt.

Wat we nu weten is dat verwachte feedback van invloed kan zijn op de emoties (Pekrun et al., 2014) en dat deze emoties de semantische taalverwerking kunnen beïnvloeden (Chwilla et al., 2011). Tevens wordt gezien dat faalangst van invloed kan zijn op de schoolprestaties (Otten, 2009). Echter is nog onbekend of verwachte feedback van invloed is op de semantische taalverwerking en of faalangst hierin een modererende rol speelt. Daarom staat in dit onderzoek de volgende hoofdvraag centraal: *‘Speelt faalangst een modererende rol in de relatie tussen verwachte feedback en semantische taalverwerking?’* Mocht uit onderzoek blijken dat er bij verwachte normatieve feedback minder gepresteerd wordt, kan dit onderzoek een ingang bieden voor verder onderzoek om te kijken of huidige testcultuur waarin veelal gebruik wordt gemaakt van normatieve feedback wel juist is.

Net als in het onderzoek van Pekrun et al., (2014) wordt in het huidige onderzoek gebruik gemaakt van verwachte feedback. Dit betekent dat de participanten in de verwachting zijn dat ze na het maken van een taak feedback zullen krijgen, maar in werkelijkheid zal er geen echte feedback gegeven worden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee verwachte feedback condities, normatieve feedback en zelf-referentiële feedback. In dit onderzoek wordt gekeken naar de directe semantische taalverwerking (gemeten met de N400) en de lange termijn semantische taalverwerking (gemeten met de herinneringstaak). Voor een uitleg van deze taken verwijs ik naar de methoden. Daarnaast dienen de participanten een statistiektaak te maken met een hoge moeilijkheidsgraad. In dit onderzoek wordt onderzocht of in een dergelijke situatie het uitmaakt welke vorm van feedback je krijgt. Aangezien het huidige onderzoek een onderdeel is van een groter onderzoek, zal in dit onderzoek de focus liggen op de modererende rol van faalangst bij verwachte feedback en de semantische taalverwerking.

In het onderzoek van Pekrun et al. (2014) is een verband gevonden tussen verwachte normatieve feedback en negatieve emoties en verwachte zelf-referentiële feedback en positievere emoties. In het onderzoek van Chwilla et al (2011) is een verband gevonden tussen negatieve emoties en een lager N400 effect. Op basis van deze theorieën wordt er verwacht dat verwachte normatieve feedback negatief van invloed is op de directe en lange termijn semantische taalverwerking. De verwachting is dat verwachte zelf-referentiële feedback daarentegen positief gerelateerd is aan de directe en lange termijn semantische taalverwerking

Met betrekking tot de rol van faalangst wordt in de literatuur (Pekrun et al., 2014) aangegeven dat het krijgen van normatieve feedback in verband staat met verhoogde faalangst. Deze faalangst kan vervolgens de prestaties beïnvloeden (Otten, 2009). Op basis hiervan wordt verwacht dat een hoge mate van faalangst in de normatieve feedback conditie negatief gerelateerd is aan de directe en lange termijn semantische taalverwerking. Daarentegen wordt op basis van het feit dat verwachte zelf-referentiële gerelateerd aan positievere emoties zoals hoop en trots en een minder hoog angstlevel (Pekrun et al., 2014) verwacht dat de rol van faalangst in de zelf-referentiële feedback groep nauwelijks invloed zal hebben op de directe en lange termijn semantische taalverwerking.

Methoden

Steekproef

Voor het huidige onderzoek zijn 47 eerstejaars vrouwelijke studenten van de opleiding Pedagogiek, Onderwijskunde en Psychologie van de Universiteit Utrecht onderzocht. De participanten zijn tussen de 17 en 25 jaar. De participanten zijn aselekt geworven en vervolgens random toegewezen aan de normatieve of de zelf-referentiële feedback conditie. De criteria voor deelname waren: Nederlands als moedertaal; rechtshandig, normaal zicht (evt. met hulpmiddel).

Instrumenten

EEG-scans. Voor het meten van de directe semantische taalverwerking is gebruik gemaakt van EEG-scans. De ERP-taak is gebruikt zoals in de procedure van Chwilla et al. (2011). Bij deze procedure werden ERP's in gezet om te onderzoeken hoe bepaalde niet logische zinnen worden opgenomen in het semantische geheugen. Dit werd gedaan door het presenteren van één of meerdere logische zinnen (*high-cloze probability*) gevolgd door een onlogische zin (*low-cloze probability*). In totaal hebben de participanten 65 zinnen gelezen. In het onderzoek zijn de gemiddelde N400 *cloze effect* scores meegenomen. Dit betekent dat de gemiddelde verschilscore van de participanten is berekend tussen de *high-cloze* en de *low-cloze* zinnen. Hoe groter dit verschil, hoe beter de participant de logische van de onlogische zinnen heeft kunnen onderscheiden.

Herinneringstaak. Voor het meten van de lange termijn semantische taalverwerking is gebruik gemaakt van de herinneringstaak. De participanten kregen direct na de ERP-meting een formulier met 20 van de zojuist gelezen zinnen. Het laatste woord van elk zin was steeds weggelaten. De participanten moesten in 2 minuten tijd zoveel mogelijk zinnen afmaken. Zoals eerder uitgelegd was dit onderzoek onderdeel van een groter project waarbij ook gebruik was gemaakt van een voormeting. In de voormeting lazen de participanten andere

zinnen dan op de nameting. Uit de resultaten op voormeting bleek dat de twee versies verschilden in moeilijkheidsgraad. Om deze reden werden alle scores op de voormeting voor beide versies apart gestandaardiseerd met behulp van Z-scores. Op basis van de Z-scores op de voormeting berekenden we vervolgens de scores op de nameting voor beide versies.

Faalangstvragenlijst. Het meten van de mate van faalangst van de participanten is gedaan aan de hand van een vertaling van de *Math Anxiety Questionnaire* (MAQ) (Morony, Kleitman, Lee & Stankov, 2013). Deze vragenlijst is oorspronkelijk bedoeld voor het meten van wiskundefaalangst. De vragenlijst is aangepast naar vragen omtrent angst voor statistiek. Er zijn uiteindelijk 42 vragen samengevoegd tot de variabele faalangst. De antwoordmogelijkheden variëren van 1='helemaal mee oneens' tot 4='helemaal mee eens'. Een hoge score betekent een hoge mate van faalangst. Voor de analyse is de gemiddelde score van de participanten op de vragen meegenomen. Op basis van eigen data is er een betrouwbaarheid, uitgedrukt in Cronbach's alpha van 0.884 vastgesteld.

Procedure

De participanten hebben voor de testdeelname online de faalangstvragenlijst ingevuld. Voorafgaand aan de testprocedure is de participanten verteld dat ze een tweedelige toets gaan maken die hun statistische inzichten meet. Er was voor statistiek gekozen omdat veel eerstejaars studenten Pedagogische wetenschappen dit vak als moeilijk ervaren. In werkelijkheid was dit geen echte statistiektaak, maar een zelfgemaakte toets waarbij er was gekozen voor lastige vragen op tijd, waarbij het zeer lastig was om een goed antwoord te geven.

De participanten zaten tijdens de testafname in een gesloten kamer. Bij de testprocedure is er allereerst een leestest afgenomen waarbij er een ERP voormeting is gedaan. Er werden 65 zinnen op een computerscherm aangeboden in zwarte letters op een witte achtergrond. Deelnemers werden geïnstrueerd om de zinnen aandachtig te lezen. Na het lezen van de zinnen hebben de participanten een herinneringstaak gemaakt.

Vervolgens werd het eerste deel van de statistiekttest gemaakt. Afhankelijk van de feedbackconditie, verwachtten de studenten zelf-referentiële feedback of normatieve feedback op basis van hun prestaties na het tweede deel van de statistiekttest. Na de eerste statistiektaak werd er weer een leestaak afgenomen waarbij opnieuw de ERP meting heeft plaatsgevonden. Wederom hebben de participanten na de leestaak een herinneringstaak gemaakt. De participanten hebben het tweede deel van de statistiektaak niet hoeven maken. Er is geen echte feedback gegeven ondanks dat de participanten dit wel werd verteld. Aan het eind van de testprocedure werd de participanten het werkelijke doel van het onderzoek verteld. In dit

onderzoek worden alleen de nametingen van de twee taken meegenomen.

Data-analyse

Om te onderzoeken of er een verschil is tussen verwachte type feedback en de directe en lange termijn semantische taalverwerking zijn er *one-way* ANOVA analyses uitgevoerd. Verwachte type feedback conditie is in de analyse meegenomen als onafhankelijke variabele en de variabelen directe en lange termijn semantische taalverwerking zijn als afhankelijke variabelen meegenomen. Om te kijken of faalangst mogelijk verschillen in uitkomsten kan verklaren tussen feedback en de semantische taalverwerking zijn er *one-way* ANCOVA analyses uitgevoerd met faalangst als covariaat.

Resultaten

Aanvankelijk deden er 47 deelnemers mee aan het onderzoek, waarvan drieëntwintig participanten in de verwachte normatieve feedback conditie zaten en vierentwintig in de verwachte zelf-referentiële feedback conditie. Zij hebben een gemiddelde leeftijd van 18,78 jaar ($SD= 1.44$). De leeftijd liep uiteen van 17 jaar tot 25 jaar. Naar aanleiding van foutieve metingen bij de N400 taak zijn bij de analyses die betrekking hebben op de N400 taak 40 (7 *missing values*) deelnemers meegenomen. Bij de faalangstvragenlijst waren er 2 *missing values*.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van de N400 taak, herinneringstaak en faalangst per conditie

Taken	Feedback conditie	N	M	SD
N400 taak	Normatief	19	2.73	3.50
	Zelf-referentieel	21	3.08	2.77
Herinneringstaak	Normatief	23	0.49	0.82
	Zelf-referentieel	24	0.11	0.95
Faalangst	Normatief	22	2.06	0.32
	Zelf-referentieel	23	1.95	0.30

Noot: De gemiddelden van de herinneringstaak liggen dichtbij het 0-punt omdat deze scores zijn berekend op basis van z-scores

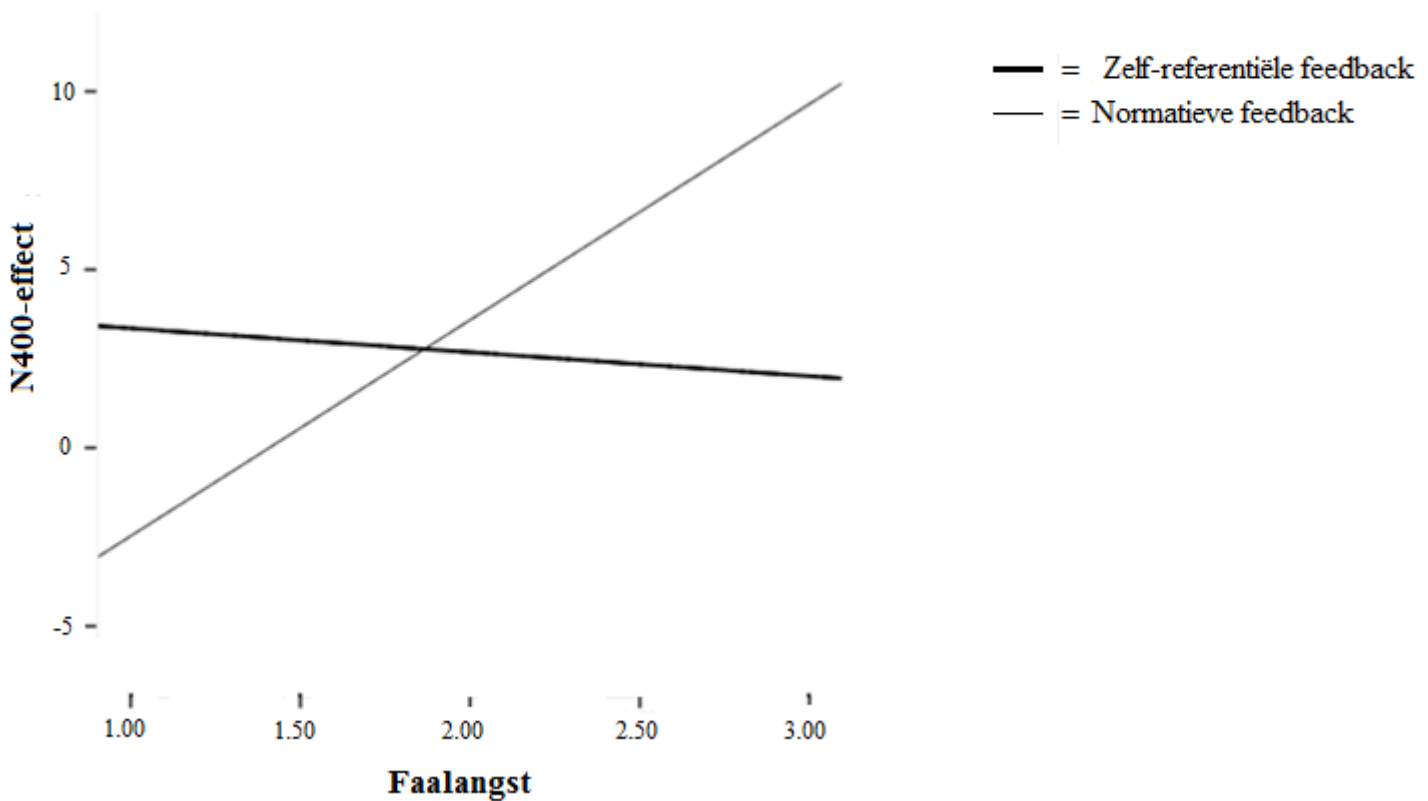
Voor het toetsen van de resultaten zijn *one-way* ANOVA'S en *one-way* ANCOVA'S gebruikt. Voor elke analyse werd besloten dat de hypothesen werden aangenomen wanneer $p < .05$. Hieronder zullen de resultaten voor de onderscheiden deelvragen weergegeven worden.

Als eerste werd middels de *one-way* ANOVA de verwachting getest dat verwachte normatieve feedback leidt tot slechtere prestaties op de N400 taak. Deze N400 taak meet de directe semantische taalverwerking. In tegenstelling tot de verwachting was de ANOVA niet statistisch significant, wat aangeeft dat de prestaties op de N400 taak niet beïnvloed zijn door de verwachte type feedback conditie, $F(1,38) = 0.127$, $p = .724$, partial $\eta^2 = .003$.

Als tweede werd middel de *one-way* ANOVA de verwachting getest dat verwachte normatieve feedback leidt tot slechtere prestaties op de herinneringstaak. Deze

herinneringstaak meet de lange termijn semantische taalverwerking. In tegenstelling tot de verwachting was ook deze ANOVA niet statistisch significant, wat aangeeft dat prestaties op de herinneringstaak niet beïnvloed zijn door de verwachte type feedback conditie, $F(1,45) = 2.176$ $p = .176$, $\text{partial } \eta^2 = .047$. Ondanks dat de analyse niet statistisch significant is blijkt uit de effectgrootte dat er sprake is van een klein tot medium effect wat aangeeft dat 4,7% van de variantie van de N400 taak verklaard kan worden door de verwachte type feedback. Uit de analyse blijkt echter dat er hoger gescoord wordt in de normatieve feedback conditie. Dit is in tegenstelling tot de verwachting.

Vervolgens is gekeken of een hoge mate van faalangst van invloed is op de relatie tussen de verschillende feedback condities en de prestaties op de N400 taak. Uit de *one-way* ANCOVA analyse is gebleken dat er sprake is van een statistisch significant hoofdeffect van de feedback condities op de directe semantische taalverwerking, $F(1,34) = 4.95$, $p = .033$, $\text{partial } \eta^2 = .127$. Daarnaast is er een statistisch significant interactie effect gevonden (zie figuur 1), $F(1,34) = 4.96$, $p = .033$, $\text{partial } \eta^2 = .127$. Uit het figuur blijkt dat faalangst in de normatieve feedback conditie positief correleert met het N400 effect. Dit is in tegenstelling tot de verwachting. Ook blijkt uit figuur 1. dat het N400 effect in de zelf-referentiële groep gelijk blijft als wordt gekeken naar faalangst. Dit is in verhouding met de verwachting.



Figuur 1. Samenhang tussen faalangst en het N400 effect voor de normatieve en zelf-referentiële feedback condities afzonderlijk weergegeven.

Als laatste werd verwacht dat een hoge mate van faalangst een negatieve invloed heeft op de relatie tussen de verschillende feedback condities en prestaties op de herinneringstaak. Uit de resultaten van de *One-Way* ANCOVA blijkt dat er geen sprake is van een hoofdeffect van faalangst, $F(1, 41) = .005$, $p = .944$, partial $\eta^2 = .004$. Er is geen interactie-effect geconstateerd, $F(1, 41) = .041$, $p = .033$, partial $\eta^2 = .001$. Dit geeft aan dat faalangst niet van invloed is op het lange termijn semantische verwerking bij participanten die normatieve feedback verwachten. Dit is in tegenstelling met de verwachting.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was de invloed van verschillende feedback vormen (normatief en zelf-referentieel) op de semantische taalverwerking te onderzoeken, waarbij rekening werd gehouden met de mogelijke invloed van faalangst. De leidende hypothese van dit onderzoek luidde als volgt: Faalangst is van negatieve invloed op de semantische taalverwerking na het verwachten van normatieve feedback.

Er is geen significant verschil gevonden tussen verwachte type feedback vormen en prestaties op de N400 taak (directe semantische taalverwerking). Ondanks dat de verwachte normatieve feedback conditie wel een lagere score liet zien, bleek dit verschil niet significant. Dit komt niet overeen met de verwachtingen. Daarnaast is er ook geen significant verschil gevonden tussen de verwachte feedbackcondities en prestaties op de herinneringstaak (lange termijn semantische taalverwerking). Wel blijkt uit de analyse dat er sprake is van een klein tot middel effectgrootte. Echter blijkt uit de statistieken dat er lager gescoord wordt in de zelf-referentiële feedback groep. Ook dit is in tegenstelling met de verwachtingen. Uit eerder onderzoek (Pekrun et al., 2014) is gebleken dat er een verband is tussen verwachte normatieve feedback en negatieve emoties. Uit ander onderzoek is een verband gevonden tussen negatieve emoties en semantische taalprocessen (Chwilla et al., 2011). Op basis hiervan werd verwacht dat normatieve feedback van negatieve invloed zou zijn op de semantische taalverwerkingstaken. Een mogelijke verklaring voor het feit dat er geen significante resultaten gevonden zijn, is dat de aandacht van de deelnemers mogelijk daalde tijdens de N400 taak waardoor de emoties die de verwachte normatieve feedback in eerste instantie opriep verdwenen. Meerdere participanten gaven namelijk aan de ze moeilijk hun aandacht erbij konden houden tijdens het lezen van de zinnen. Verder is het mogelijk dat de interactie tussen de emoties en semantische taalverwerking kan worden verklaard door eventuele andere processen zoals motivatie (Chwilla et al., 2011). Wellicht dat de studenten niet gemotiveerd waren om goed te presteren op de taken, en hierdoor dus niet geprikkeld werden door de feedbackvormen.

In tegenstelling tot de hypothesen, leverden de resultaten geen significante verschillen op tussen de twee verwachte feedback condities en de semantische taalverwerking. Er zijn naast bovengenoemde verklaringen nog twee verklaringen te benoemen voor deze bevindingen. De statistiekttest die de participanten dienden af te leggen was geen daadwerkelijke test die consequenties heeft gehad voor hun studies. Daarom wordt aangeraden om in toekomstig onderzoek gebruik te maken van testen die beogen 'consequenties' te hebben voor studieresultaten om zo te zorgen voor negatieve emoties.

Daarnaast heeft onderzoek aangetoond dat de feedbackbron van grote invloed is op de reactie van de feedbackontvanger (Alder, 2007). De feedbackgever dient kennis te hebben van de geleverde prestaties, de vereiste prestaties en de competentie om hierover een gedegen oordeel geven. (Ilgen, Fisher & Taylor, 1979). Mogelijk dat de studenten minder geprikkeld werden door de feedbackvormen doordat de feedback gegeven zou worden door de onderzoekers die zelf ook nog studenten zijn. Ook dit is een aandachtspunt voor vervolgonderzoek.

Vervolgens is gekeken of faalangst mogelijk een verschil tussen de verwachte feedback en de directe en lange termijn semantische taalverwerking kon verklaren. Uit analyses is gebleken dat faalangst geen verschil kan verklaren tussen zelf-referentiële feedback en de directe semantische taalverwerking. Dit is in verhouding met de verwachting. Daarnaast is er een interactie-effect gevonden tussen faalangst en prestaties op de N400 taak. Dit effect toont aan dat faalangst in de verwachte normatieve feedback conditie positief correleert met prestaties op de N400 taak. Dit is tegenstelling tot de verwachting. Er werd verwacht dat faalangst in de verwachte normatieve feedback van negatieve invloed zou zijn op prestaties op de N400 taak. Uit de literatuur is namelijk gebleken dat faalangst gezien wordt als een negatieve emotie die van invloed kan zijn op de cognitie (Maner & Schmidt, 2006). Het verkrijgen van normatieve feedback staat in verband met verhoogde faalangst (Pekrun et al., 2014). Deze negatieve emoties kunnen van invloed zijn op de semantische taalverwerking (Chwilla et al., 2011).

Een mogelijke verklaring voor het feit dat er juist hoger gescoord wordt bij een hoge mate van faalangst is het feit dat er verschillende type faalangst te onderscheiden zijn. Zo onderscheidt Hermans (2011) negatieve faalangst en positieve faalangst. Positieve faalangst houdt in dat er juist beter gepresteerd wordt wanneer iemand gespannen is. In de aangepaste vragenlijst die gebruikt is om faalangst in kaart te brengen is er geen onderscheid gemaakt in vormen van faalangst en is er uitgegaan van negatieve faalangst. Mogelijk was er grotendeels sprake van positieve faalangst, dit zou kunnen verklaren waarom er juist hoger werd gescoord in de normatieve feedback conditie. Daarnaast geeft Veenman (2004) aan dat het een misverstand is dat faalangst per definitie samengaat met verminderd presteren. Een onderzoek van Zeidner (1998) laat een matig negatieve samenhang zien tussen faalangst en prestatie. Er zijn namelijk ook andere factoren die de prestatie bepalen, zoals voorkennis, studietijd, intelligentie, studievaardigheid en interesse (Veenman, 2004). Het is mogelijk dat er naast faalangst dus nog andere factoren hebben meegespeeld die de uitkomst kunnen verklaren. Dit is een aandachtspunt voor vervolgonderzoek.

Hoewel er enkele aandachtspunten zijn voor vervolgonderzoek, zijn er ook een aantal sterke punten die hebben bijgedragen aan dit onderzoek. Deze studie is vernieuwend, omdat het voor het eerst middels experimenteel onderzoek heeft gekeken naar de invloed van type feedback op de semantische taalverwerking. Het onderzoek is goed doordacht en door de onderzoeksinstrumenten vooraf te testen aan de hand van een pilot is de betrouwbaarheid en validiteit van de instrumenten geoptimaliseerd.

Conclusie

Met dit onderzoek is getracht meer inzicht te krijgen in de vraag of normatieve feedback van invloed is op de semantische taalverwerking. Ondanks dat de hypothesen niet zijn aangenomen en er geen verband kan worden aangetoond tussen verwachte normatieve feedback en prestaties op de semantische taalverwerking, draagt dit onderzoek bij aan de onderzoeken die in het verleden zijn gedaan en het biedt perspectieven en mogelijkheden voor de toekomst. Wanneer in vervolgonderzoek rekening wordt gehouden met de beperkingen van dit onderzoek is de verwachting dat er relevante resultaten gevonden kunnen worden.

Referenties

- Alder, G. S. (2007). Examining the relationship between feedback and performance in a monitored environment: A clarification and extension of feedback intervention theory. *The Journal of High Technology Management Research*, 17(2), 157-174.
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: Author.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7-75.
- Cassady, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance *On Temporary Educational Psychology*. 27, 270-295.
- Chwilla, D. J., Virgillito, D., & Vissers, C. T. (2011). The relationship of language and emotion: N400 support for an embodied view of language comprehension. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23, 1-5. doi:10.1162/jocn.2010.21578
- Covington, M.V, & Omelich C.L., (1987). "I knew it cold before the exam": a test of the anxiety blockage hypothesis. *Journal Education Psychology*. 79, 393-400.
- Eisenberg, A. E., Baron, J., & Seligman, M. E. P. (1998). Individual difference in risk aversion and anxiety. *Psychological Bulletin*, 87, 245-251.
- Epstein, M. L., Lazarus, A. D., Calvano, T. B., Matthews, K. A., Hendel, R. A., & Epstein, B. (2002). Immediate feedback assessment technique promotes learning and corrects inaccurate first responses. *The Psychological Record*, 52, 187-201.
- Eysenck, M. W., Santos, R., Derekesan, N., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336-353. doi:10.1037/1528-3542.7.2.336
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using SPSS* (4de ed.). London: SAGE.
- Hagoort, P. & Ramsey, N. (2001). De gereedschapskist van de cognitieve neurowetenschap. In: F. Wijnen en F. Verstraten (red.), *Het brein te kijk: Verkenning van de cognitieve neurowetenschappen* (pp. 39-67). Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. doi: 10.3102/003465430298487
- Hermans, J.H.M. (2011). *Handleiding Prestatie Motivatie Test voor Kinderen PMT-K-2 (tweede editie)*. Amsterdam: Pearson.
- Ilgen, D. R., Fisher, C. D., & Taylor, M. S. (1979). Consequences of individual feedback on behavior in organizations. *Journal of Applied Psychology*, 64(4), 349-371.

- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, & Education, 1*, 3-10. doi:10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x
- Kutas, M., & Federmeier, K.D., (2011). Thirty years and counting: finding meaning in the N400 component of the event related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology, 62*, 621-674 doi: 10.1146/annurev.psych.093008.131123
- Kutas, M., & Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science, 207*, 203-205.
- Maner, J. K., & Schmidt, N. B. (2006). The role of risk avoidance in anxiety. *Behavior Therapy, 37*, 181–189.
- Moreno, R. (2004). Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia Instructional Science, *32*, 99–13.
- Morony, S., Kleitman, S., Lee, Y. P., & Stankov, L. (2013). Predicting achievement: Confidence vs. self-efficacy, anxiety, and self-concept in Confucian and European countries. *International Journal of Educational Research, 58*, 79-96.
- Otten, M. (2009). Choking vs. clutch performance: A study of sport performance under pressure. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31* (5), 583-601.
- Ozen, N.S., Ercan, I., Irgil, E., Sigirli, D. (2010). Anxiety prevalence and affecting factors among university students. *Asia-Pacific Journal of Public Health, 22* (1), 127-133.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist, 37*(2), 91-106.
- Pekrun, R., Cusack, A., Murayama, K., Elliot, A. J., & Thomas, K. (2014). The power of anticipated feedback: Effects on students' achievement goals and achievement emotions. *Learning and Instruction, 29*, 115-124. doi:10.1016/j.learninstruc.2013.09.002
- Värlander, S. (2008). The role of students' emotions in formal feedback situations. *Teaching in Higher Education, 13*(2), 145-156. doi: 10.1080/13562510801923195.
- Veenman, M.V.J. (2005) Faalangst, een dobbelsteen met zes zijden. *Remediaal, 4* (5), 3-9.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York: Plenum Press.