

Juryrapport

KHMW Jan Brouwer Scriptieprijs 2025 - Taal- en communicatiewetenschappen

Annika Stalman MA, Rijksuniversiteit Groningen

A Network-Based Approach to Semantic Memory: An exploratory Study into the Interaction Effects of Bilingual Experience and Alzheimer's Predisposition

De jury heeft uit de vijftien ontvangen voordrachten als winnaar van de Jan Brouwer Scriptieprijs voor Taal- en communicatiewetenschappen 2025 gekozen voor de scriptie van Annika Stalman.

De scriptie van Annika Stalman gaat over tweetaligheid als beschermende factor bij veroudering, en specifiek het risico op de ziekte van Alzheimer. De ziekte van Alzheimer is een hersenziekte die op oudere leeftijd geheugenverlies en dementie veroorzaakt. Alzheimer komt in bepaalde families meer voor dan in andere, dus sommige mensen lopen meer risico om deze ziekte te krijgen. Bij familiale aanleg kan worden ingezet op leefstijl, zoals gezond eten en voldoende beweging, want we weten dat dat goed is voor lijf en hersenen. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat tweetaligheid ook een beschermende factor kan zijn voor cognitieve gezondheid. Tweetaligheid vereist meer mentale controle over taalgebruik, en doet daarmee een zwaarder beroep op je executieve functies, de regelfuncties van je hersenen die je gedrag aansturen, zoals werkgeheugen, lange termijn geheugen, planning, organisatie, aandacht, etc. Door die zwaardere belasting zijn je hersenen beter getraind, dus het idee is dat tweetaligheid zich terug vertaalt in een zekere cognitieve reserve. Hierdoor zouden tweetaligen gemiddeld op latere leeftijd te maken krijgen met verouderingsproblemen dan eentaligen. Dat klinkt als goed nieuws in een tijd dat de vergrijzing leidt tot een toename van Alzheimer-patiënten, dus taal verdient aandacht bij preventie.

Nu is taal een complex verschijnsel dat aangrijpt op verschillende aspecten van executieve functies, dus onderzoek is ingewikkeld. In haar scriptie verbindt Annika Stalman taal aan het geheugen, meer specifiek het semantische geheugen, het deel van het lange termijn geheugen waar feitenkennis en kennis van woorden is opgeslagen. Alzheimer-patiënten hebben vaak moeite met vloeiend taalgebruik, omdat ze niet op woorden kunnen komen. Nu heeft iedereen daar weleens last van, maar bij dementie gaat het semantische geheugen veel sneller achteruit dan bij gezonde veroudering. Die verschillen zijn vaak al aantoonbaar nog vóór mensen de diagnose hebben gekregen. Als je die achteruitgang goed kunt meten, kun je dus bij gezonde mensen van middelbare leeftijd al testen of iemand Alzheimer gaat ontwikkelen.

Bij tweetaligen is het semantische geheugen minder taalspecifiek, omdat de algemene kennis wordt verbonden aan woorden uit verschillende talen. Dat kan vloeiend taalgebruik lastiger maken, maar ook vergemakkelijken. Annika Stalman probeert dat te meten met een nieuwe methode, die van de semantische-netwerk-analyse. Daarbij gaat het om connectiviteit, d.w.z. het aantal verbindingen tussen knopen, om de efficiëntie waarmee informatie wordt verwerkt, en om de flexibiliteit van het netwerk. Met de leeftijd gaat dat netwerk bij iedereen achteruit, maar hoe snel dat gaat hangt af van interne factoren (genetische aanleg) en externe factoren (leefstijl, en dus mogelijk ook tweetaligheid). De centrale onderzoeksvraag is of je met behulp van semantische-netwerk-analyse de verschillen kunt meten tussen individuen

met en zonder extra risico op het krijgen van Alzheimer en wat de impact is van tweetaligheid op deze twee groepen.

Er zijn uitvoerige interviews gevoerd met een groep deelnemers van middelbare leeftijd, waarbij verschillende testen zijn uitgevoerd naar taalvaardigheid en semantisch geheugen. Daaruit blijkt dat wanneer Alzheimer voorkomt in de familie, het netwerk een lagere connectiviteit laat zien dan wanneer dat niet zo is. Deelnemers met een hoog niveau van tweetaligheid hadden een efficiënter en flexibeler georganiseerd semantisch netwerk. Er werd ook een interactie effect gevonden: voor deelnemers met een laag niveau van tweetaligheid gold dat aanleg voor Alzheimer resulteerde in een minder flexibel, meer modulair semantisch netwerk. Dit suggereert dat bij mensen met aanleg voor Alzheimer een hoog niveau van tweetaligheid beschermend zou kunnen werken tegen cognitieve achteruitgang.

Samengevat was de jury zeer onder de indruk van deze scriptie. Het empirische onderzoek is goed ingebed in de literatuur, waar tweetaligheid als mogelijke beschermfactor voor veroudering en m.n. pathologische veroudering groeiende aandacht krijgt. De auteur kiest voor een originele invalshoek door nadrukkelijk te kijken naar de pre-klinische fase bij mensen van middelbare leeftijd en in te zetten op de relatief nieuwe benadering van een semantische-netwerk-analyse. Het onderzoek is zeer nauwkeurig uitgevoerd, en datzelfde geldt voor de data-analyse. De terugkoppeling van de empirische resultaten naar de literatuur, en daarmee de wetenschappelijke impact van de studie is voorbeeldig. De verslaglegging als geheel volgt de empirische cyclus van experimenteel onderzoek op professioneel niveau. Er worden nuttige suggesties gedaan voor vervolgonderzoek.

Deze scriptie levert een mooie bijdrage aan de wetenschappelijke kennis over taal en cognitie, maar heeft daarnaast een duidelijke component van kennisbenutting. Als het leren en actief gebruiken van meerdere talen kennelijk je hersenen scherpt, is dat mogelijk een advies dat kan worden toegevoegd aan het bekende rijtje van gezonde voeding en voldoende beweging.

Prof. dr. P. (Petra) Hendriks, hoogleraar semantiek en cognitie Rijksuniversiteit Groningen

Prof. dr. M.S.S.E. (Susanne) Janssen, hoogleraar sociologie van media en cultuur Erasmus Universiteit Rotterdam

Prof. dr. H.E. (Henriëtte) de Swart, hoogleraar Franse taalkunde Universiteit Utrecht, wetenschappelijk directeur Utrecht Institute of Linguistics

De jury vergaderde op 18 december 2024 via Zoom onder leiding van KHMW-maatschappelijk lid drs. M.M.G. (Marijke) Pubben. Tevens was ter vergadering aanwezig prof. dr. W.B. (Wim) Drees, secretaris geestes- en maatschappijwetenschappen KHMW.