

‘Begrijpen autisten gebaren op dezelfde manier?’

Promovendus James Trujillo onderzoekt hoe we herkennen dat een gebaar betekenis heeft

Deze publicatie is onderdeel van het thema [Over taal gesproken](#) op Kennislink.nl.

Het eind van het promotietraject van James Trujillo komt in zicht. Ligt de promovendus een beetje op schema? En is er nog tijd voor dat ene laatste experiment? NEMO Kennislink vraagt hem naar zijn plannen.

Dit artikel maakt deel uit van de reeks [Taaltalent](#). In Taaltalent volgt Kennislink jonge onderzoekers uit het [Language in Interaction](#)-project gedurende hun promotieonderzoek.

Auteur: [Erica Renckens](#)

“Ik heb niet stilgezeten!”, waarschuwt James Trujillo al lachend als we elkaar weer de hand schudden. Hij is flink opgeschoten in zijn promotietraject sinds NEMO Kennislink hem voor het laatst sprak. Zo publiceerde de onderzoeker in opleiding zijn eerste artikel in het vooraanstaande wetenschappelijk tijdschrift Cognition, schreef hij een tweede stuk over zijn onderzoek met stokfiguurtjes én voerde hij experimenten uit in een hersenscanner.

“Mijn eerste publicatie gaat over de eerste drie experimenten die ik heb uitgevoerd”, blikt Trujillo terug. Daarvoor ontwikkelde hij in totaal 2500 filmpjes waarin acteurs eenvoudige taken uitvoerden, zoals papier knippen of een zonnebril opzetten. Van elke taak maakte hij twee versies: in de ene probeert de acteur de kijker met zijn bewegingen iets duidelijk te maken en in de andere is die communicatieve intentie afwezig.

Uit zijn experimenten bleek dat acteurs duidelijker ‘articuleren’ tijdens het bewegen met een communicatieve intentie. Ze maken grotere bewegingen met een hogere pieksnelheid, nemen langere pauzes en maken meer oogcontact met de ingebeelde kijker. Dat oogcontact bleek er bij proefpersonen die naar de filmpjes keken vooral voor te zorgen dat ze de intentie van de acteur herkenden. Uit de bewegingen leidden ze vooral de inhoudelijke betekenis af.

Stokfiguurtjes

“Mijn tweede publicatie ligt klaar, maar moet ik nog indienen”, vertelt Trujillo. “Die gaat over welke informatie mensen gebruiken om de betekenis van zulke gebaren te begrijpen.” De onderzoeker bewerkte de opnames tot filmpjes met bewegende stokfiguurtjes. “We vroegen proefpersonen bij de normale filmpjes en bij de stokfiguurtjes steeds te kiezen wat werd uitgebeeld, bijvoorbeeld een banaan pellen of een papiertje verscheuren. Zo konden we onderscheid maken tussen de invloed van informatie puur uit de bewegingen en uit overige bronnen, zoals de handvorm of hoofdbewegingen. Die laatste zie je namelijk niet bij de stokfiguurtjes.”



De Amerikaanse James Trujillo begon in februari 2015 met zijn promotieonderzoek. *Joeri Borst voor Radboud Universiteit via CC BY-NC-ND 2.0*

In beide gevallen konden de proefpersonen de uitgebeelde acties goed herkennen. “Dat betekent dat mensen veel semantische informatie krijgen alleen uit de bewegingen. Wanneer de acteur in het filmpje geen communicatieve intentie had, hadden de proefpersonen hier wel meer moeite mee. Het duurde dan langer en ze hadden het vaker fout.”

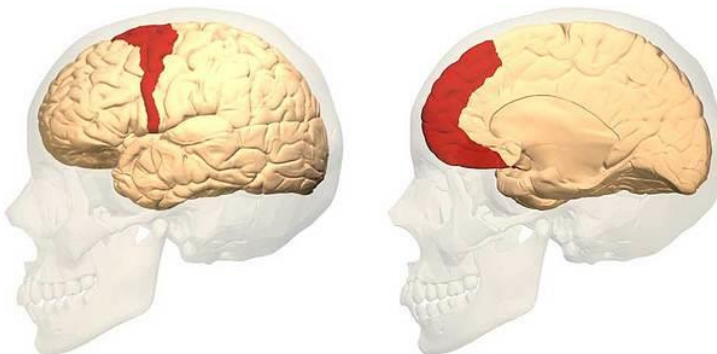


Herken jij wat het stokfiguurtje in de opname uitbeeldt? Opent hij een fles of neemt hij een sigaret?

Hersengebieden

Toen was het eindelijk tijd voor de fMRI-studies, waar Trujillo eigenlijk al een jaar eerder mee hoopte te beginnen. Deze hersenscanmethode meet het zuurstofgehalte in het brein, wat indirect aangeeft waar hersenactiviteit plaatsvindt: actieve gebieden gebruiken meer zuurstofrijk bloed. “We wilden weten welke hersengebieden betrokken zijn bij het herkennen van een communicatieve intentie.” De 28 proefpersonen keken liggend in de hersenscanner naar filmpjes met stokfiguurtjes en gaven steeds aan of het poppetje de kijker iets wilde duidelijk maken of niet. “Dat vonden ze moeilijk, maar ze konden het wel.”

Trujillo vond twee hersengebieden die betrokken zijn bij deze taak. Het ene wordt actief bij het zien van bewegingen van personen, het ander komt in actie als je bezig bent met wat een ander denkt, met sociale interactie. “Dit waren precies de gebieden die we verwachtten te vinden”, aldus de onderzoeker. “Uit onze analyse blijkt ook dat er interactie is tussen deze twee gebieden; ze werken samen tijdens het uitvoeren van deze taak.”



De twee hersengebieden die actief werden tijdens Trujillo's experiment. Links de premotor-cortex, die betrokken is bij het zien van andermans bewegingen. Rechts de prefrontale cortex, die actief is bij sociale interactie.

DBCLS voor Wikimedia via CC BY-SA 2.1 JP

Wachten op de ethische commissie

Als laatste stap wil Trujillo mensen met autisme bij zijn onderzoek betrekken. “Ik ben benieuwd of zij dezelfde informatie gebruiken om de betekenis van een gebaar te begrijpen. En of dit gerelateerd is aan hoe zij zelf bewegen.” Uit eerder onderzoek blijkt dat mensen met autisme vaak motorische problemen hebben: ze bewegen wat houderig en krampachtig. “Ook wil ik onderzoeken of dat is terug te zien in hoe hersengebieden met elkaar verbonden zijn.”

Hierbij kijkt hij dus alleen naar het herkennen van betekenis, niet van intentie? “Inderdaad, want het herkennen van de intentie is cognitief nog een stapje hoger. We gaan eerst kijken of ze de bewegingsinformatie kunnen gebruiken om de inhoud te begrijpen. Als dat lukt, kunnen we ze ook vragen of ze het herkennen als iets sociaals. Maar als dat niet lukt, zal het herkennen van een communicatieve intentie zeker niet lukken.”

Het voorstel voor dit experiment moet eerst langs de ethische commissie, die beoordeelt of alle regels en richtlijnen in acht zijn genomen. Trujillo: “We hebben alles heel nauwkeurig moeten opschrijven en nu moeten we vooral wachten. Als de uitslag nog lang op zich laat wachten, is er misschien niet meer genoeg tijd om het uit te voeren. Maar ik heb goede hoop. En zelfs als we iets uitlopen, maakt me dat niet uit, want ik vind het gewoon heel interessant.”

Daarmee komt het eind van zijn promotietraject al in zicht. “Vanwege mijn werk voor de ondernemingsraad heb ik een half jaar verlenging gekregen, dus ik heb nog tot de zomer van 2019.” En daarna? “Ik wil heel graag blijven werken in de bewegingsleer, op het gebied van communicatie en met motion tracking. Daarvoor zit ik hier bij het Donders Instituut eigenlijk al op de beste plek, dus ik hoop dat ik kan blijven of terugkomen. En anders misschien naar Italië, waar ze ook onderzoek op dit gebied doen. In ieder geval hoop ik zo lang mogelijk in de wetenschap te blijven; dat vind ik geweldig om te doen.”

Bron

Trujillo, J. P., Simanova, I., Bekkering, H., & Ozyurek, A. (in press). *Communicative intent modulates production and perception of actions and gestures: A Kinect study*. *Cognition*.