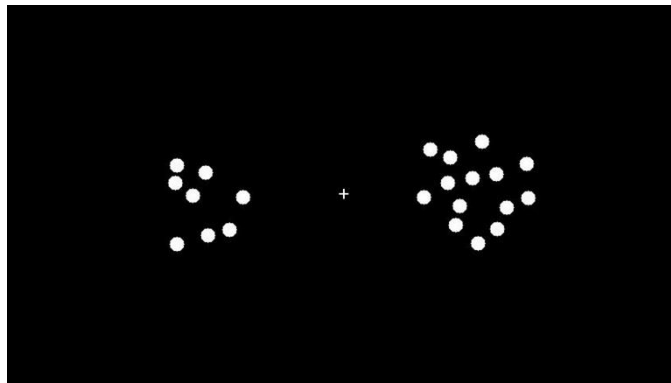


Heeft *numerosity* ook de grootste invloed wanneer men bewust discrimineert op basis van non-numerieke kenmerken?

Dagelijks maken mensen gebruik van nummers, zoals het inschatten van aantallen (= *numerosity*). Dit kan o.a. zeer nuttig zijn wanneer je na een vermoeiende werkdag de kassa met de kortste wachtrij probeert uit te kiezen.

Volgens eerder onderzoek en de *Number Sense Theory* van Dehaene, gebruiken we hiervoor een systeem genaamd '*Approximate Number System*' om deze situaties juist te kunnen inschatten (niet te verwarren met tellen!), waarbij *numerosity* (= non-symbolisch aantal en dus geen cijfer op zich) de grootste invloed zou hebben.



Studies die dit eerder hebben onderzocht, maken dikwijls gebruik van een discriminatie taak waarbij participanten twee afbeeldingen met stippen op een computer scherm te zien krijgen en het de bedoeling is dat hij of zij de afbeelding moet kiezen die het meeste aantal stippen bevat, of dus ook de grootste *numerosity*. Ondertussen is ook aangetoond dat non-numerieke kenmerken, zoals grootte en spreiding, mee kunnen variëren en dus ook een invloed kunnen hebben op de accuraatheid en snelheid van de keuze. Doorheen de tijd hebben nieuwe paradigma's geprobeerd deze invloed te controleren, maar zoals aangetoond, is het wiskundig gezien onmogelijk om enkel en alleen *numerosity* te variëren zonder dat deze andere variabelen co-variëren. Een alternatief is om deze non-numerieke kenmerken op een gecontroleerde manier mee te manipuleren om zo hun effect op de keuze zichtbaar te maken, zoals voorgesteld door DeWind, Adams, Platt and Brennon. Zij toonden aan dat er een bias was van deze non-numerieke kenmerken tijdens discriminatie van *numerosity*, zij het relatief klein.

In de huidige studie werd onderzocht of hun nieuw paradigma en bijhorend model ook gebruikt kan worden voor discriminatie op basis van non-numerieke kenmerken zelf, zoals *convex hull* (= gevormd door een contour rondom de buitenste stippen) en *total surface area* (= de totale oppervlakte van alle stippen).

Resultaten toonden, zoals verwacht, aan dat wanneer men de keuze bewust baseerde op de afbeelding met de grootste *convex hull*, dit evenveel beïnvloed werd door zowel het aantal als de spreiding van de stippen. Daarnaast toonde discriminatie op basis van *total surface area* aan dat de keuze evenveel beïnvloed werd door het aantal als de grootte van de stippen. Deze resultaten vormen evidentie voor de toepasbaarheid van het model geïntroduceerd door DeWind et al. om discriminatie o.b.v. non-numerieke kenmerken te onderzoeken.

Verder blijkt ook dat mensen niet alleen goed zijn in het discrimineren o.b.v. van *numerosity*, maar ook op een kenmerk zoals *convex hull*. *Total surface area* daarentegen lijkt, met een lagere accuraatheid en hogere reactie tijd, iets minder makkelijk.

Referenties

Dehaene, S. (2011). *The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics, Revised and Updated Edition*. In *The number sense How the mind creates mathematics rev and updated ed.*

DeWind, N. K., Adams, G. K., Platt, M. L., & Brannon, E. M. (2015). Modeling the approximate number system to quantify the contribution of visual stimulus features. *Cognition*.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.05.016>