

De invloed van visuele kenmerken op het succesvolle gebruik van avatars: een gedragsexperiment



Dr. Martijn Balsters
Siemen Vandewijer

Inleiding

Wavy Assistant is een snelgroeende Nederlandse startup die zich richt op maatschappelijke problemen binnen de gezondheidszorg, met name ten aanzien van hart en stress-gerelateerde problematiek op de werkvloer. Door het ontwikkelen van kunstmatige intelligentie (AI-algoritmes) en software voor gezondheidstoepassingen, probeert men waardevolle inzichten te genereren uit grote datasets aan de hand van patroonherkenning. Wavy Assistant streeft ernaar om nieuwe kennis te creëren op het gebied van zorginnovatie binnen de overheid en een waardevolle bijdrage te leveren aan een gezonde Nederlandse werkvloer.

Wavy Work is een project van Wavy Assistant, en heeft de onderzoeksdoelstelling van de Nederlandse Rijksoverheid gekregen om langdurig werkverzuim te beperken. Wavy Assistant stelt dat het vergroten van de sociale cohesie op de werkvloer hierbij een belangrijke rol speelt (Carless & DePaola, 2000). Voor werkgevers is het belangrijk dat werknemers zich gehoord voelen, waarbij de fysieke en mentale gezondheid niet onder druk komt te staan. Wanneer autonomie en taakeisen onder druk staan, zal doorgaans de gesteldheid van de werknemers verslechteren (Lopes, Lagoa & Calapez, 2014). In grotere organisaties zijn de leidinggevenden een belangrijke schakel als het gaat om de sociale cohesie. Echter blijkt dit in de praktijk vaak moeilijk door de hoge werkdruk en taakeisen, wat zorgt voor een gevoel van lage autonomie bij de medewerkers. Het gevoel er niet bij te horen, geen inspraak te hebben op de uitvoering van het werk, of de angst om privé zaken te delen met collega's weerhoudt werknemers van sociale interactie op de werkvloer. Uiteindelijk kan dit laatste voor meer langdurig verzuim zorgen. Wavy's beoogde oplossing hiervoor is het ontwikkelen van een 'Artificial Intelligence' (=AI) buddy (vanaf hier avatar genoemd) voor lijnmanagers.

Het doel van Wavy Work is om een avatar te ontwikkelen die het voor de lijnmanager mogelijk maakt een dialoog te starten met de werknemer. Op deze manier wordt het enerzijds mogelijk om de gesteldheid van de werknemer te monitoren. Anderzijds wordt zo de werknemer de mogelijkheid geboden om inzicht te krijgen in de eigen fysieke en mentale gesteldheid. Naar verwachting zal de inzet van de avatar zorgen voor een aanzienlijke beperking van het langdurig binnen een organisatie.

Voor een succesvolle interactie tussen avatar en gebruiker is het van belang om te achterhalen hoe de zogenaamde "*digital agent*" de psychologische en emotionele connectie zo effectief mogelijk tot stand kan brengen. In het licht van het WAVY-project is het dus van belang om te achterhalen hoe het design van de avatar ervoor kan zorgen dat werknemers een avatar als buddy accepteren, en in hoeverre men zich vertrouwd voelt met het gebruik ervan.

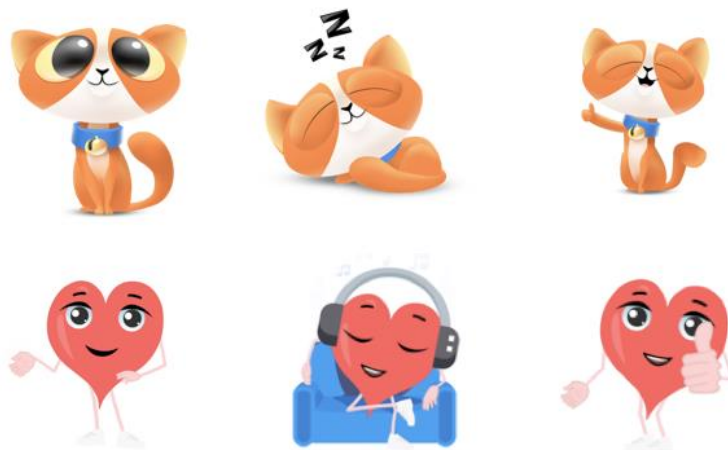
In samenwerking met het lectoraat Mens & Technologie (Fontys) werd dan ook een gedragsexperiment opgezet en uitgevoerd met als doel het onderzoeken van uiterlijke kenmerken van avatars die van belang zijn voor een succesvolle interactie met de menselijke gebruiker, en uiteindelijk kunnen zorgen voor een succesvolle acceptatie van avatars op de werkvloer.

Methode

Design

De opzet van het experiment betrof een zogenaamd 2 x 3 design met *Identiteit Avatar* (levels: hartje & kat) en *Activiteit Avatar* (levels: neutral, actief) als onafhankelijke variabelen. Voor een illustratie van de gebruikte stimuli, zie figuur 1.

De vier afgenomen afhankelijke variabelen bestonden uit de gedragsmaten *Perceived ease of use* (het verwachte gebruikersgemak van een bepaalde technologie), *Behavioral intention* (in hoeverre is men van plan een bepaalde technologie te gebruiken), *Perceived usefulness* (het verwachte nut van een bepaalde technologie) en *Attitude* (op welke manier kijkt men naar een bepaalde technologie). Alle vier deze variabelen werden gemeten aan de hand van een zogenaamde 7-punts Likertschaal; men had telkens zeven antwoordmogelijkheden die een continuum vormden (1="helemaal niet mee eens" tot en met 7="helemaal mee eens").



Figuur 1: De zes gebruikte stimuli volgens het experimentele design. De activiteit betrof een duimpje omhoog of slapen.

Participanten

Gezien het feit dat het WAVY-project zich richt op volwassen werknemers die 40 uur of meer werken, vormde dit dan ook de doelgroep voor dit onderzoek. Zestig deelnemers uit deze populatie werden online geworven en namen deel aan het onderzoek. De gemiddelde leeftijd betrof 40 jaar. Van de zestig deelnemers waren 29 personen en 31 vrouw. Men werd verzocht om het experiment online uit te voeren. De totale duur van het experiment was (afhankelijk van de responsnelheid van de deelnemer) vijf tot zeven minuten, waarin men 30 vragen moest beantwoorden.

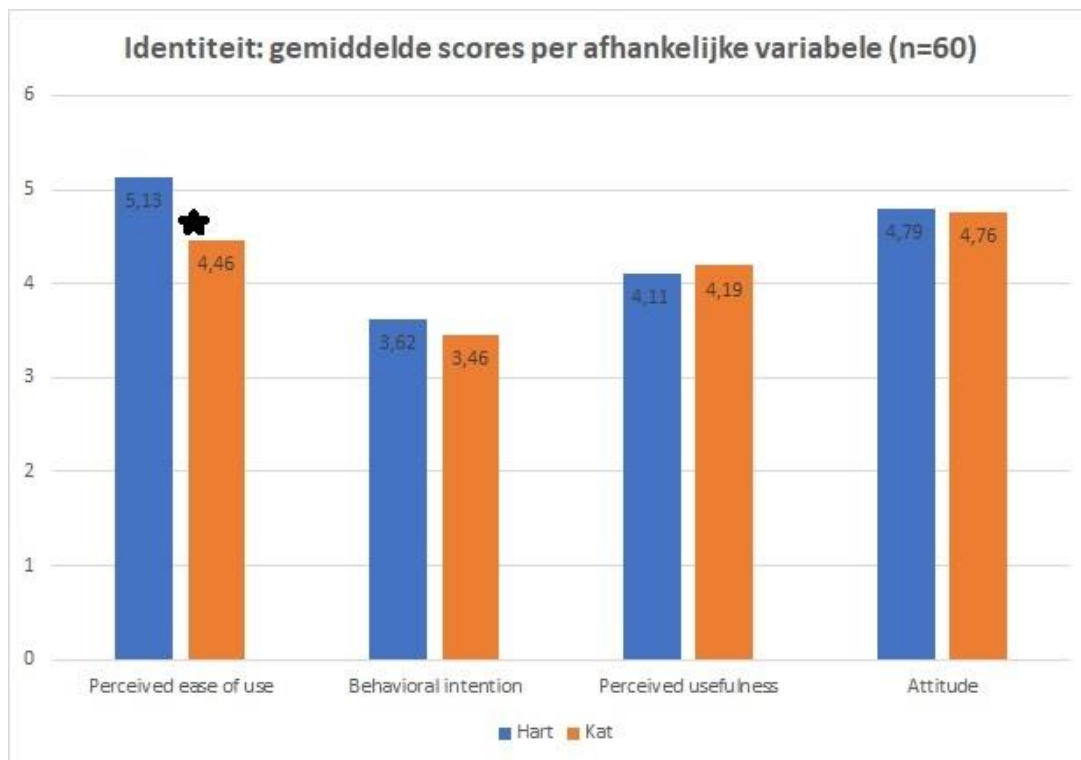
Procedure

Het experiment werd online afgenomen. Bij aanvang werden eerst drie demografische vragen gesteld (leeftijd, geslacht en huidige werksituatie). Vervolgens bestond de taak telkens uit het beoordelen van één van de zes stimuli op één van de vier afhankelijke variabelen. Dit leidde dus tot een totaal van (6 x 4) 24 stimulaanbiedingen met bijbehorend antwoord op de 7-puntsschaal per deelnemer. Met deze antwoorden werd vervolgens in het statistiekprogramma SPSS gemiddelden berekend, waarmee de condities met elkaar vergeleken konden worden aan de hand van t-toetsen.

Resultaten

Identiteit

In deze analyse werden telkens de beide identiteiten van de avatars (Hart en Kat) met elkaar vergeleken op de vier afhankelijke variabelen door middel van een gepaarde t-toets met een 95% betrouwbaarheidsinterval. Figuur 2 laat zien dat er een effect is op *Perceived ease of use* ($p < .01$); respondenten verwachten een significant hoger gebruikersgemak van het hart dan ten opzichte van de kat. Bij de overige drie maten (Behavioral intention, Perceived usefulness en Attitude) werd geen significant verschil gevonden.

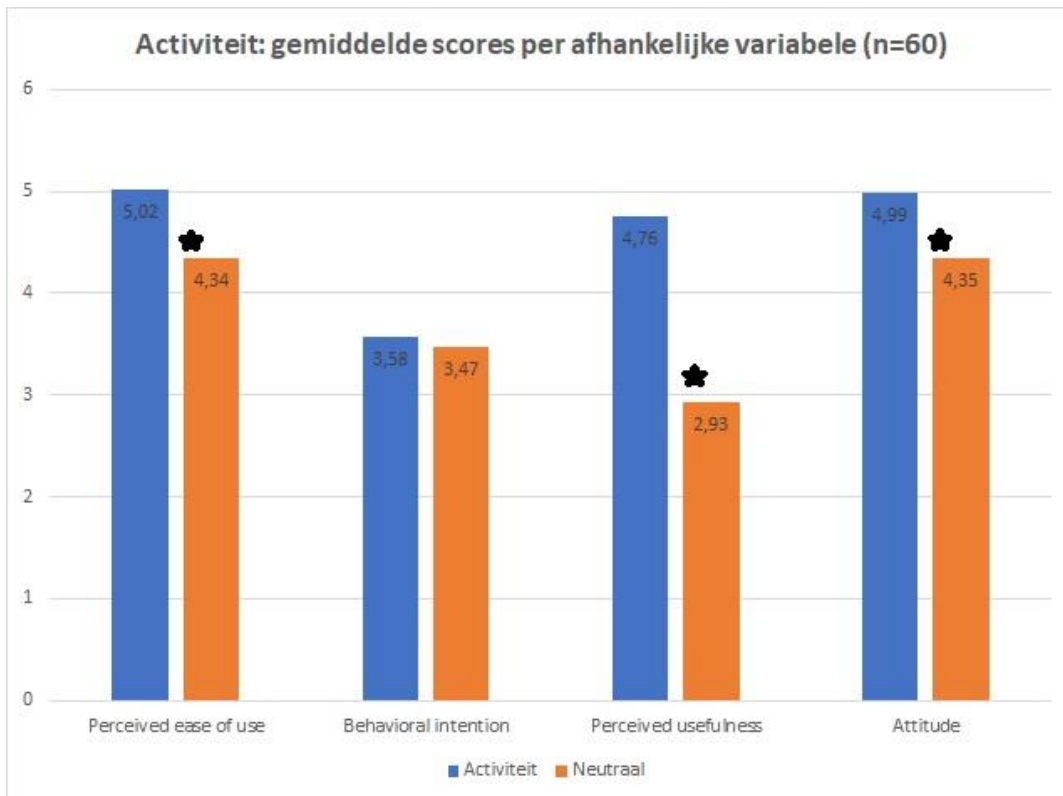


Figuur 2: Gemiddelde respons per afhankelijke variabele op de Identiteiten Hart versus Kat (*= $p < .001$)

Activiteit

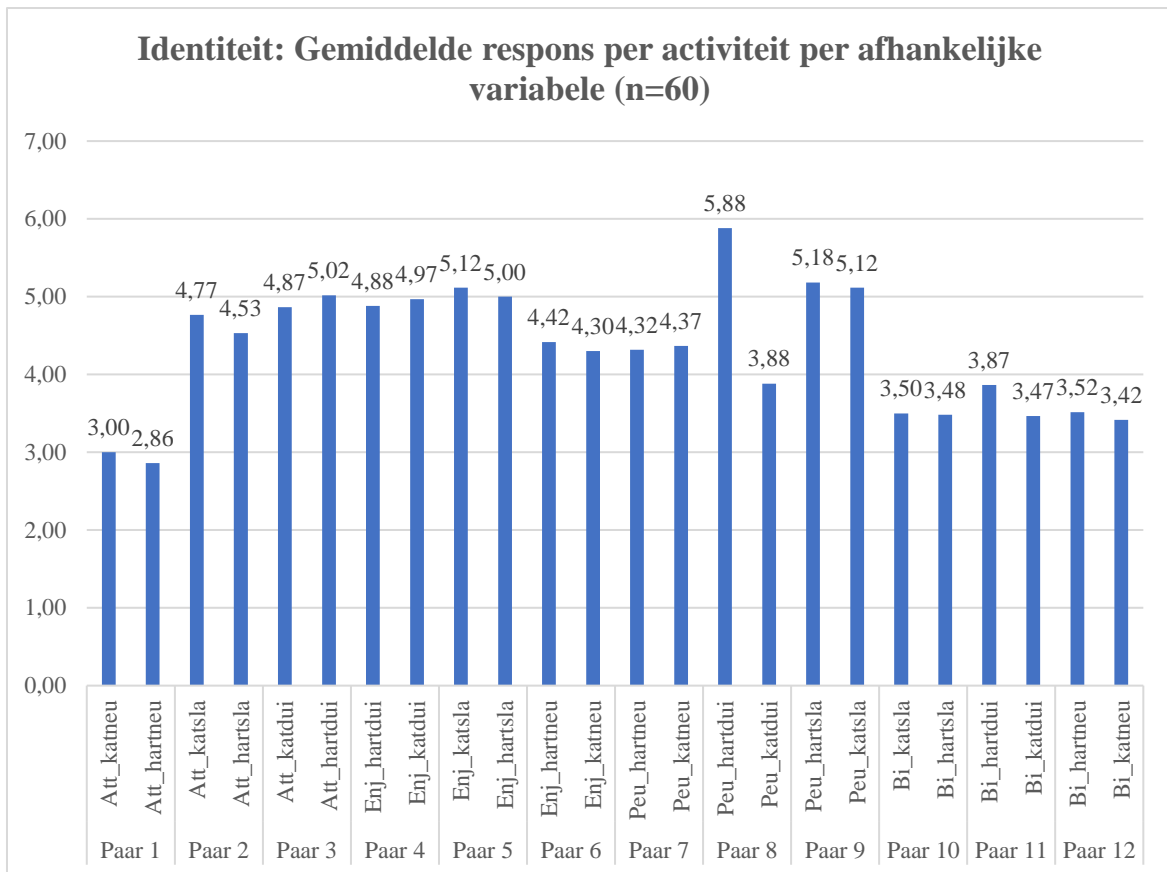
In deze analyse werd telkens de activiteit van de avatars (actief versus niet-actief) met elkaar vergeleken op de vier afhankelijke variabelen, wederom door middel van een gepaarde t-toets (zie figuur 3).

Er werden effecten gevonden op *Perceived ease of use*, *Perceived usefulness* en *Attitude* (allen $p < .001$). De respondenten verwachten zowel een hoger gebruikersgemak als een hoger nut van een actieve avatar ten opzichte van een neutrale avatar. Daarnaast heeft men een positievere houding tegenover een actieve avatar in vergelijking met een neutrale avatar. Er werd geen significant verschil voor *Behavioral intention*.



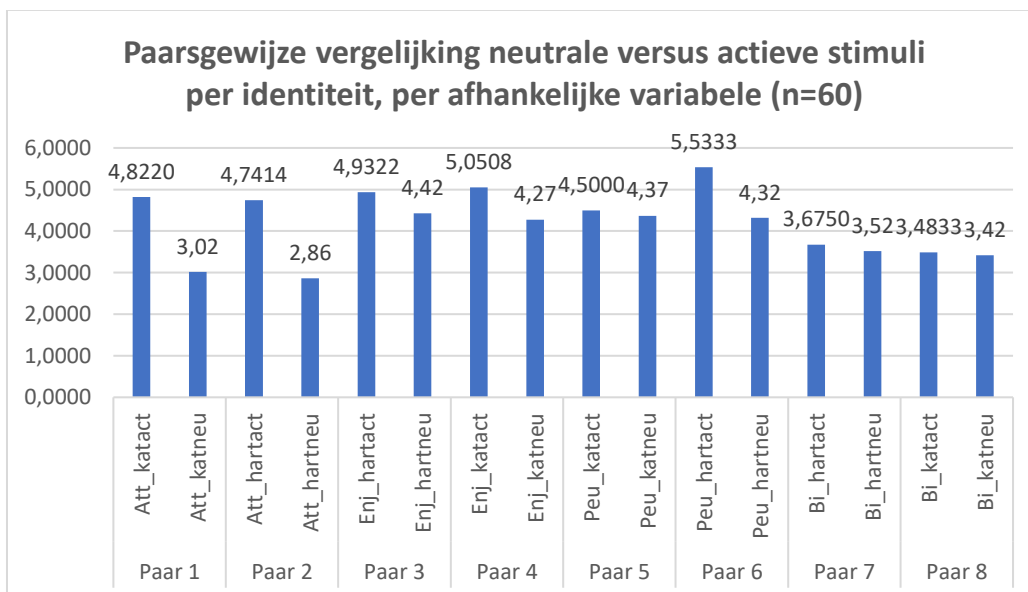
Figuur 3: Gemiddelde respons per afhankelijke variabele op Activiteit (*= $p < .001$)

Figuur 4 laat een gedetailleerde analyse zien die illustreert dat, wanneer we telkens paarsgewijs de identiteit Hart met Kat vergelijken, er geen verschillen zijn per activiteit op alle afhankelijke variabelen ($p > .05$). De enige uitzondering hierop is een sterk effect van *Perceived ease of use*; mensen verwachten een significant hoger gebruiksgemak bij een hartje dat een duim opsteekt dan bij een kat die hetzelfde doet ($p < .001$).



Figuur 4: Gemiddelde respons per activiteit per afhankelijke variabele (n=60)

Figuur 5 laat zien dat de gemiddelde respons op alle vier de afhankelijke variabelen zonder uitzondering hoger is bij stimuli die een activiteit uitbeelden dan stimuli met een neutrale expressie. Een paarsgewijze t-toets laat zien dat deze verschillen ook statistisch significant zijn ($p > .001$), met uitzondering van beide paren behorend bij *Behavioral intention* en bij de identiteit Kat op de variabele *Perceived ease of use* ($p > .05$).



Figuur 5: Vergelijking Activiteit versus Neutraal per identiteit op alle afhankelijke variabelen.

Literatuur

- Carless, S. A., & De Paola, C. (2000). The measurement of cohesion in work teams. *Small group research*, 31(1), 71-88.
- De Hoog, T. (2019). *Het toepassen van het Technology Acceptance Model bij nieuwe betaalmethode voor openbaar vervoer*. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam
- Davis, F.D. (1989) "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology" *MIS Quarterly* 13(3), pp. 319-340.
- Andrews, R., Aragon, N. B., Vogeles-Welch, D., Bentron, F. E., (2014). *Avatar coaching: A case study on the perceptions of virtual reality coaching interventions with an avatar coach*. Capella university
- De Visser, E. J., Monfort, S. S., McKendrick, R., Smith, M. A. B., McKnight, P. E., Krueger, & Parasuraman, R. (2016). *Almost human: Anthropomorphism increases trust resilience in cognitive agents*. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 22(3),331–349.
- Kang, S., Watt, J. H., (2013). *The impact of avatar realism and anonymity on effective communication via mobile devices*. Elsevier.
- He, J., King, W.R., (2006). *A meta-analysis of the technology acceptance model*. Elsevier.
- Lee, Y., Kozar, K., Larsen, K. R. T., (2003). *The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future*. Communications of the Association for Information Systems.
- Lopes, H., Lagoa, S., & Calapez, T. (2014). Work autonomy, work pressure, and job satisfaction: An analysis of European Union countries. *The Economic and Labour Relations Review*, 25(2), 306-326.
- Park, S. Y., (2009). *An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning*. Educational Technology & Society.