

ONDERZOEK Waarom openheid in wetenschap belangrijk is

Opeens werd het artikel alsnog afgewezen

Het kan waardevol zijn om inzicht te geven in een verkeerde beslissing of fout bij wetenschappelijk onderzoek. „Je hoeft niet geheimzinnig te doen over een proces van vallen en opstaan”, zegt Lotte van Dillen, hoogleraar sociale psychologie aan de Universiteit Leiden.



Nieuw onderzoek

Lotte van Dillen en Floor van Meer starten in 2025 met een nieuw onderzoeksproject, getiteld: 'Hoe eet jij?' Ze onderzoeken dagelijkse eetgewoonten en nodigen inwoners van Leiden uit om deel te nemen. De deelnemers houden een eetdagboek bij en doen korte taken via een app op hun smartphone. Ze ontvangen hiervoor een vergoeding en krijgen, gedurende het onderzoek, updates over interessante eetpatronen die zichtbaar worden in de verzamelde data. Deelnemen aan het onderzoek is mogelijk via een inschrijfformulier op de website van de Universiteit Leiden.

Leiden ■ Het zal bij velen van ons herkenning oproepen: je eet een snack terwijl je ergens druk mee bezig bent en voor je het doorhebt is de snack al op. Of de hele zak chips raakt leeg, zelfs al had je jezelf voorgenomen om slechts een beetje te nemen. Ons eetgedrag is voor voor sociaal psychologen. De sociale psychologie richt zich op het bestuderen van menselijk gedrag en de verschillende invloeden die dit gedrag sturen.

Hoewel de situatie herkenbaar kan zijn, is het waardevol om hier wetenschappelijk onderzoek naar te doen, legt Van Dillen uit. Zo kunnen er verklaringen worden gezocht voor ons eetgedrag. Waarom eten we eigenlijk meer als we afgeleid worden? Hierop zijn vervolgens verschillende veronderstellingen mogelijk die ook onderzocht kunnen worden: heeft het bijvoorbeeld te maken met het feit dat we minder goed proeven? Of ervaren we minder snel een gevoel van voldoening en tevredenheid?

Van Dillen onderzoekt deze vragen samen met collega-onderzoeker Floor van Meer die verbonden is aan de Wageningen University & Research (WUR). Ze zijn de auteurs van een wetenschappelijk artikel dat in 2023 *open access* werd gepubliceerd. Het werd gebaseerd op data van een gedragsstudie naar het verband tussen afleiding en de neiging om meer te snacken. Van Meer is de eerste auteur van het artikel; Van Dillen verzamelde de data met drie studenten.

Bakje chips

Het artikel was waarschijnlijk nooit geschreven als de coronapandemie niet was uitgebroken. Van Dillen en Van Meer wilden namelijk voor hun studie naar ons eetgedrag hersenonderzoek doen met behulp van MRI in het Leids Universitair Medisch Centrum. Destijds werden daar echter covid-patiënten behandeld en golden er strenge maatregelen.

De lockdown en coronamaatregelen vertraagden hun onderzoek. Daarom stelde Van Dillen aan Van Meer voor om eerst met oudere data aan de slag te gaan. Met haar studenten had ze voor de pandemie de data verzameld bij een experiment met proefpersonen.

„Je hoeft niet geheimzinnig te doen over een proces van vallen en opstaan

De proefpersonen kregen een bakje chips en een deel van de groep werd gevraagd om dit te eten terwijl ze bezig waren met een rijssimulatie. De andere proefpersonen vormden de controlegroep: zij aten chips zonder de afleiding van het rijden erbij te hebben. Alle proefpersonen beoordeelden na het experiment de smaakintensiteit van de chips en gaven aan of ze voldaan waren. Ze kregen vervolgens ook de vraag of ze meer chips wilden. De proefpersonen die hadden gereden tijdens het snacken wilden, in vergelijking met de controlegroep, vaker nog meer chips eten.

Afgewezen

Enthousiast waren haar studenten destijds gestart met de opzet van de studie. „Ze deden hun best om het scenario voor de proefpersonen zo realistisch mogelijk te maken”,

vertelt Van Dillen. Ze stelt dat daarbij wel enkele fouten werden gemaakt. Zo werd aan alle proefpersonen gevraagd om vooraf twee uur lang niet te eten, maar er werd niet gecontroleerd of sommigen al langer niets hadden gegeten. Ook werd vooraf niet vastgesteld hoe hongerig de proefpersonen daadwerkelijk waren.

Ondanks deze beperkingen, besloten Van Dillen en Van Meer

toch aan de slag te gaan met de data. Van Meer stortte zich op de data-analyse. Hun bevindingen sloten aan bij eerder wetenschappelijk onderzoek en literatuur over het onderwerp. Het artikel was ook al door de eerste ronde bij een wetenschappelijk tijdschrift. „Opeens werd het artikel alsnog afgewezen”, vertelt Van Dillen.

Waar was het precies misgegaan? Kwam het door de vergeten vragen,

die voorafgaand aan het experiment niet voorgelegd waren aan de proefpersonen? Het speelde mee, legt Van Dillen uit. Belangrijker was echter dat de *reviewer*, die hun artikel beoordeelde, een fout vond in de analyse. Een van de belangrijkste geconstateerde effecten veranderde daardoor van significant naar niet significant. Dit betekende dat het gevonden resultaat bij nader inzien eigenlijk niet was

aangetoond. Het verschil tussen wel of niet significant is vaak klein. Met een andere analysemethode kunnen significante effecten soms net wel of juist net niet worden aangetoond, legt Van Dillen uit. „Je moet je bevindingen daarom nooit op één studie baseren.” Een collega wees Van Dillen en Van Meer op het bestaan van het *Journal of Trial and Error*, een

online wetenschappelijk tijdschrift dat een platform biedt voor 'mislukte' experimenten. Het tijdschrift is opgericht door Utrechtse studenten. Inmiddels heeft het platform aandacht gekregen in het wetenschappelijk tijdschrift *Nature* en zijn de oprichters opgenomen in de *30 Under 30 list for Science and Healthcare* van zakenblad *Forbes*. Van Dillen en Van Meer zagen hierin de kans om hun resul-

taten toch te delen. Het artikel bevatte immers ook relevante informatie voor sociaal psychologen, aldus Van Dillen.

Kwetsbaar

Afgelopen jaar mocht Van Meer, die als eerste auteur wordt vermeld, ook de Trial and Error Award in ontvangst nemen. Deze prijs, in het leven geroepen door het *Journal of Trial and Error*, is bedoeld als eerbetoon aan een vaak ondergewaardeerd aspect van wetenschappelijk onderzoek, namelijk het leren van gemaakte fouten.

Meer openheid vraagt van onderzoekers dat ze zich af en toe kwetsbaar opstellen, vindt Van Dillen. Tegelijkertijd stelt ze dat dit voor hen waarschijnlijk makkelijker was dan voor beginnend onderzoekers. „Ik kan mij voorstellen dat je hier anders in staat als je promovendus bent en dit je eerste publicatie is.”

Zowel Van Meer als Van Dillen, beiden al verder in hun carrière, zagen waarde in het bieden van meer openheid. „Nu was een *reviewer* die een grens trok, maar soms wordt er wel gepubliceerd”, zegt Van Dillen. Met deze opmerking raakt ze ook aan een ander probleem in de wetenschap: sommige gepubliceerde studies leveren bij herhaling van de experimenten niet dezelfde significante resultaten op. Juist die reproduceerbaarheid is een belangrijke kernwaarde van wetenschappelijk onderzoek. Het probleem staat bekend als de replicatiecrisis in de wetenschap.

De psychologische wetenschap, maar ook andere wetenschappelijke vakgebieden hebben met de replicatiecrisis te maken. Door over fouten of verkeerde keuzes in het onderzoeksproces te communiceren, wordt hier iets tegenover gezet. Daarnaast worden vakgenoten gewezen op aandachtspunten en blinde vlekken die ze zelf mogelijk over het hoofd kunnen zien als ze onderzoek gaan doen. Weliswaar wordt bij de opbouw van een wetenschappelijk artikel wel ingegaan op beperkingen, maar de nadruk ligt daar vaak niet op bij goedgekeurde artikelen. Door te publiceren op een platform dat zich juist inzet voor openheid over fouten is het duidelijk dat hun artikel zwakkere kanten heeft. „Dan kunnen onderzoekers ook op waarde schatten wat het toevoegt aan de wetenschappelijke literatuur”, zegt Van Dillen.



ILLUSTRATIE ERIC COOLEN



Sla de wetenschapsbijlage van de krant open en het gaat vooral over veelbelovend onderzoek, grote doorbraken en prestigieuze prijzen. Wetenschappelijk onderzoek kan succes opleveren, maar het kan ook een doodlopende pad opgaan. Mislukking in de wetenschap dus, maar wat betekent 'mislukt' eigenlijk in de context van wetenschappelijk onderzoek? Deze serie is gemaakt door journalist Anika van de Wijngaard met ondersteuning van het Leids Mediafonds.

Crisis in replicatie onderzoeken

Het is lastig te zeggen hoelang er al sprake is van het probleem, maar in 2015 verschenen de resultaten van het Reproducibility Project: Psychology in het wetenschappelijke tijdschrift *Science*. Voor dit project onderzocht een groep van 270 wetenschappers de repliceerbaarheid van honderd studies die in 2008 waren gepubliceerd in drie toonaangevende tijdschriften op gebied van de psychologie. Minder dan de helft van de replicaties leidden tot dezelfde resultaten als de oorspronkelijke studies. De bevindingen van veel gepubliceerde onderzoeken konden bij herhaling dus niet worden bevestigd.