

# Publicatiebias onder studenten.

Remco Dokter s3377288

1ste beoordelaar: dr. R. Hoekstra, A. H. Stoevenbelt, MSc

2de beoordelaar: dr. J. Luijkx

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelorwerkstuk Pedagogische Wetenschappen

Juni 2022

### **Abstract**

The research question in this paper is: "To what extent does the preference for significant or insignificant results in scientific articles matter amongst student that study in the faculty of Behavioural and Social Sciences? To research this, a survey was conducted among students of the faculty of Behavioural and Social Sciences at the University of Groningen. A paired t-test reveals that there is no significant difference in the preference amongst students for significant or insignificant results. A possible reason for the lack of significant preference can be found in the fact that students have been educated on the publication bias and are aware of its consequences. Further research needs to be conducted to find out whether this is the case.

## Inleiding

Begin 2022 is er een nieuwbericht gepubliceerd waaruit bleek dat bij een onderzoek naar de effectiviteit van antidepressiva er vaak een te rooskleurig beeld wordt geschetst van de effectiviteit (DVHN, 2022). Volgens Turner et al. (2022) is dit te wijten aan het feit dat er voornamelijk positieve onderzoeksresultaten gepubliceerd worden. In een onderzoek van Hart et al. (2012) komt dezelfde conclusie naar voren, alleen positieve resultaten meenemen leidt tot een te rooskleurig beeld.

Uit bovenstaande voorbeelden kun je zien hoe de publicatiebias (Rosenthal, 1979) tot een onjuiste weergave van de realiteit kan leiden. Het hierboven genoemde onderzoek gaat over de effectiviteit van medicijnen, het is evident dat dit een onderwerp is waarbij een onjuiste weergave van de realiteit in de wetenschappelijke literatuur erg gevaarlijk kan zijn.

De publicatiebias is een eigenschap of fenomeen van de wetenschap waarbij onderzoeken met statistisch significante resultaten vaker gepubliceerd worden dan onderzoeken met statistisch niet-significante onderzoeksresultaten (Rothstein et al., 2005; Dwan et al., 2013; Stern & Simes, 1997). Om dit in cijfers uit te drukken: Als het gaat om studies van sociale aard, kwamen onderzoeken met niet-significante onderzoeksresultaten in 20% van de onderzoeken in een wetenschappelijk tijdschrift te staan. Bij onderzoeken met significante onderzoeken lag dit percentage op 60 (Peplow, 2014).

Een gevaar van de publicatiebias is dat het kan voorkomen dat wetenschappers bij niet-significante onderzoeksresultaten ervoor kiezen om hun onderzoek niet te continueren. Dit leidt ertoe dat niet alle onderzoeken en hun resultaten tot een wetenschappelijk artikel leiden. Op deze manier kan het sneller voorkomen dat een wetenschapper een onderzoek uit wil voeren, waar al eerder een onderzoek met niet-significante onderzoeksresultaten naar gedaan is. Dit kan uiteindelijk leiden tot verspilling van middelen en tijd van wetenschappers (Iwachiw et al., 2019).

Een ander nadeel van de publicatiebias is dat de al gepubliceerde resultaten niet altijd betrouwbaar zijn (Open Science Collaboration, 2015; Prinz et al., 2011). Wanneer er alleen studies in de literatuur verschijnen die een significant resultaat hebben, is het onderzoeksbeeld van het respectievelijke onderwerp niet compleet.

Een gevolg hiervan is dat replicatie-studies verkeerd uit kunnen pakken, wat het vertrouwen in de wetenschap niet ten goede komt.

Wanneer statistisch niet-significante onderzoeksresultaten niet gepubliceerd worden, schetst de wetenschap een incompleet en vertekend beeld van de werkelijkheid (Ferguson & Heene, 2012). Dit is een groot probleem als er over een bepaald onderwerp een meta-analyse gedaan wordt, deze meta-analyse bevat dan te weinig artikelen over statistisch niet-significante onderzoeken en dus geeft de meta-analyse geen correct beeld over een bepaald onderwerp (Sharma, 2018; Ionnidis, 2005, 2008). Dit komt naar voren het eerdere artikel van Turner et al. uit 2022. Daaruit blijkt dat meta-analyses naar de effectiviteit van antidepressiva een te rooskleurig beeld van de werkelijkheid schetsen.

In dit onderzoek bestuderen we of de voorkeur voor significantie onder redacties van wetenschappelijke tijdschriften en de wetenschappers daarin, zich ook al voordoet onder studenten. Universitaire studenten zijn namelijk de wetenschappers van de toekomst. Wanneer onderzocht is of de voorkeur voor significante onderzoeksresultaten zich ook onder studenten voordoet, zouden vervolgstudies zich kunnen richten op of een eventuele oplossing van de publicatiebias in het onderwijs van toekomstige wetenschappers zit. Dit om uiteindelijk te voorkomen dat de publicatiebias en haar bijbehorende problemen zich ook in de toekomst manifesteert in de wetenschap.

De hypothese is dat de waarde die studenten aan een significante p-waarde geven, verschilt van de waarde die ze aan een niet-significante p-waarde hechten. Je zou kunnen verwachten dat studenten van de GMW een grotere waarde hechten aan significante onderzoeksresultaten, aangezien dit fenomeen zich ook in de wetenschap al voordoet. Echter is het zo dat studenten van de GMW onderwijs krijgen in de publicatiebias (Rijksuniversiteit Groningen, 2021). Hierdoor kan het zo zijn dat studenten de waarde van niet-significante onderzoeken ook erkennen. Het is volgens studenten dan ook van belang dat ook onderzoeken met niet-significante onderzoeksresultaten worden gepubliceerd (Mullins et al., 2015). Daarom is besloten bij het opstellen van de hypothese geen richting van het effect kan worden verwacht en moet er tweezijdig getoetst worden.

Dit onderzoek analyseert of er onder studenten zich ook een voorkeur voor significante onderzoeksresultaten voordoet. Dit leidt tot de onderzoeksvraag: *“In hoeverre is er voorkeur voor significante of niet-significante resultaten in wetenschappelijke artikelen onder studenten aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen in Groningen?”*

### **Methode**

De onderzoeksvraag is: *“In hoeverre is er voorkeur voor significante of niet-significante resultaten in wetenschappelijke artikelen onder studenten aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen in Groningen?”* De verwachting is dat studenten verschillen in voorkeur hebben voor significante of niet-significante onderzoeksresultaten. Dit onderzoek is een kwantitatief onderzoek, waarbij met behulp van een gemakssteekproef data wordt verzameld.

### **Steekproef**

In deze enquête zijn alleen volledig ingevulde exemplaren meegenomen in de analyse. De enquêtes zijn ~~alleen~~ afgenomen onder studenten die aan de Rijksuniversiteit Groningen studeren. Om te garanderen dat iedereen die de enquête invult de artikelen die ze beoordelen ook heeft begrepen, hebben we ervoor gekozen om alleen studenten die aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen studeren te bevragen. Op deze manier hebben wij een steekproef waarbij iedereen dezelfde basiskennis heeft. Hierdoor weten wij dat de respondenten de artikelen die wij gebruiken in de enquête ook daadwerkelijk hebben begrepen. Er is dus sprake van een gemakssteekproef. De kenmerken van de steekproef zijn dat het allemaal studenten zijn die aan de faculteit der gedrags- en maatschappijwetenschappen studeren.

Er zijn 81 respondenten begonnen aan het invullen van de enquête, waarvan 34 de enquête volledig hebben ingevuld. De respondenten die de enquête niet volledig hebben ingevuld zijn echter niet meegenomen in de analyse omdat zij vaak niet verder dan vraag 1 kwamen.

### **Materialen**

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, is een enquête met daarin Likertschalen verspreid onder studenten. De afhankelijke variabele is de voorkeur voor

(niet-) significante onderzoeksresultaten en de onafhankelijke variabele is de mate van significantie van een artikel. In deze enquête zijn 10 artikelen kort samengevat. Deze artikelen hebben ieder een andere p-waarde, waarbij er 5 significant en 5 niet-significant zijn.

Er is getracht om sociaal wenselijke antwoorden te voorkomen. Hiertoe zijn er ook vragen gesteld over het uitgavejaar, de steekproefgrootte en de Cronbach's alfa. Zo weet de respondent niet dat dit onderzoek alleen over de p-waarde gaat. Van deze p-waardes wordt de respondent gevraagd om te beoordelen in hoeverre ze de specifieke p-waarde van belang vinden bij het beoordelen van de kwaliteit van het artikel. Voorkeur voor (niet-) significante artikelen is geoperationaliseerd door het stellen van bovenstaande vraag.

Om de betrouwbaarheid van het instrument te meten is te Cronbach's alfa berekend. Deze is voor alle items 0.910, wat duidt op een hoge betrouwbaarheid. Omdat de Cronbach's alfa een ondergrens van de betrouwbaarheid laat zien is ook de Guttman's Lambda 2 geschat (Sijtsema, 2009). Deze is geschat op 0.914, wat ook op een hoge betrouwbaarheid van het instrument duidt.

## **Procedure**

De respondenten zijn via WhatsApp geworven en hebben van tevoren en achteraf een informed consent getekend. In de debriefing is de respondent hierover bericht en gevraagd om, met dit in het achterhoofd, nogmaals een informed consent te tekenen. Een voorbeeld van de vragen die bij 1 van de 10 artikelen geplaatst worden is te vinden in bijlage 1. De informatiebrief die voor de enquête aan de respondenten is getoond staat in bijlage 2 en de debriefing de respondent na de enquête getoond wordt staat in bijlage 3

## **Statistische analyse**

Vervolgens worden de gemiddelde scores vergeleken met een matched-paired t-test. De gemiddelde scores zijn berekend door van de niet-significante resultaten en de significante resultaten de scores op de likertschaal bij elkaar op te tellen en te delen door het aantal respondenten.

## Resultaten

In dit onderzoek is de onderzoeksvraag: *“In hoeverre is er voorkeur voor significante of niet-significante resultaten in wetenschappelijke artikelen onder studenten aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen in Groningen?”*

### Beschrijvende statistiek

In tabel 1 zijn de gemiddeldes van de significante groepen en niet-significante groepen getoond, in tabel 2 kun je de specifieke gemiddeldes zien die horen bij individuele items. Niemand van de respondenten gaf als antwoord dat hij de p-waarde als zeer onbelangrijk beschouwde bij het beoordelen van de kwaliteit van een artikel

**Tabel 1: Beschrijvende statistiek data**

	Gemiddelde waarde	SD
Significant	3.888	0.750
Niet significant	3.759	0.680
Totaal	3.823	0.684

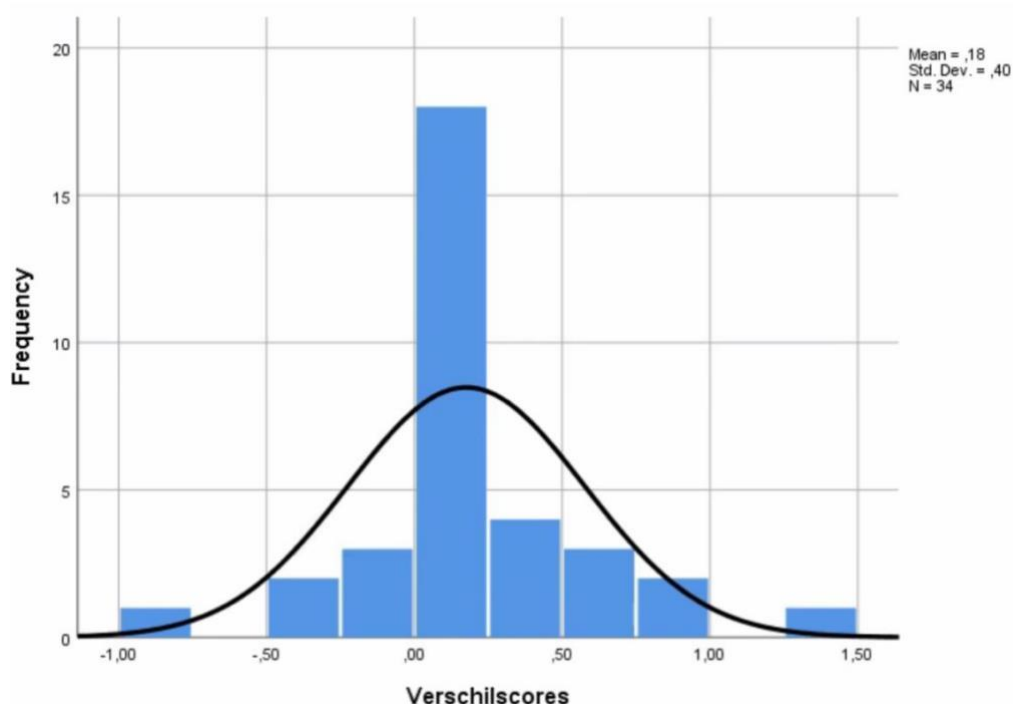
**Tabel 2: Gemiddelde score en SD per p-waarde**

p-waardes	Gemiddelde waarde	SD
0.030	3.764	0.920
0.230	3.824	0.970
0.540	3.735	1.050
0.002	4.059	0.950
0.020	3.764	0.960
0.380	3.735	0.860
0.069	3.706	0.720
0.166	3.794	0.880
0.049	3.735	0.900
0.001	4.118	0.950

## Paired t-test

Aan de assumpties voor een matched-pairs is voldaan; de onafhankelijke variabele bestaat uit 2 gepaarde steekproeven. Verder is gekeken of de verschilscore tussen de gemiddelde significante score en de gemiddelde niet-significante score (afhankelijke variabele) normaal verdeeld is. Dit is te zien in Figuur 1.

**Figuur 1: Histogram voorkeur significant of niet-significant**



Aangezien we willen kijken of niet-significante p-waardes en significante p-waardes van elkaar verschillen is er gekozen om 2-zijdig te toetsen. Het verschil in belang wat aan een specifieke p-waarde wordt gehecht tussen significante ( $M = 3.88$ ;  $SD = 0.75$ ) en niet significante p-waardes ( $M = 3.76$ ;  $SD = 0.68$ ) was niet significant ( $t(33) = 1.783$ ;  $p = .084$ , 95% CI [-0.018, 0.277]). Aan een significante p-waard wordt meer waarde gehecht dan aan een niet-significante p-waarde, echter is dit verschil niet significant en dus kan niet bewezen worden dat waardes daadwerkelijk verschillen.

## Conclusie en discussie

In dit onderzoek is de volgende onderzoeksvraag beantwoord: *“In hoeverre is er voorkeur voor significante of niet-significante resultaten in wetenschappelijke artikelen*



*onder studenten aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen in Groningen?"* Studenten vinden een significante p-waarde niet significant belangrijker voor de bepaling van de kwaliteit van een onderzoek dan dat studenten dat bij een niet-significante p-waarde vinden. Hoewel er wel een verschil gemeten is, is dit niet genoeg om het verschil in voorkeur voor (niet-) significante onderzoeken significant te maken. Het gemiddeld verschil was 0.12, op een schaal van 1 tot 5 is dit een relatief klein verschil.

Vóór het uitvoeren van dit onderzoek had ik de verwachting dat studenten verschillende waarde hechten aan significante en niet-significante onderzoeksresultaten. Die verwachting kwam uit maar het verschil bleek niet-significant; Studenten hebben geen significante voorkeur voor significante onderzoeksresultaten. Dit komt overeen met de vooraf gevonden literatuur. Volgens Mullins et al. (2015) vinden studenten vinden het van zowel significante onderzoeken als niet-significante onderzoeken belangrijk dat deze gepubliceerd worden.

Verklaringen hiervoor kunnen zijn dat er op de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen al onderwijs wordt gegeven over het fenomeen publicatiebias en de gevolgen daarvan. Het kan zijn dat studenten door het onderwijs al kennis hebben ontvangen over de publicatiebias en dus geen voorkeur laten zien voor significante onderzoeksresultaten.

Een andere verklaring kan zijn dat er onder studenten te weinig kennis is over het begrip significantie (Cooper, 2019). Dit kan leiden tot een vertekening van de data. Echter, is het begrip significantie en wat dit betekent ook onderdeel van het curriculum voor studenten (Rijksuniversiteit Groningen, 2021). Toch kan het voorkomen dat er respondenten hebben meegedaan aan dit onderzoek die nog niet genoeg kennis van het onderwerp hebben en daardoor de enquête niet goed hebben kunnen invullen. Volgens Haller & Kraus (2002) kan je onderwijs over significantie alleen rechtvaardigen door ook de betekenis te weten van de berekeningen die je doet en dat is niet altijd het geval. Voor een meer valide onderzoek, zou je een korte introductie kunnen geven over de begrippen publicatiebias en significantie.

## **Beperkingen en aanbevelingen voor vervolgonderzoek**

Bij dit onderzoek zijn een paar beperkingen die de betrouwbaarheid en validiteit kunnen tegenwerken, daarom moet er nog verder onderzoek worden gedaan naar dit onderwerp. Zo is een steekproefgrootte van 34 respondenten, hoewel minimaal voor een t-test, erg laag. Dit leidt ertoe dat de externe validiteit laag is; dit onderzoek is niet representatief voor bijvoorbeeld andere studenten in Groningen of de rest van Nederland. Omdat iedereen die de enquête invulde dezelfde basiskennis zou moeten hebben en de groep van studenten die aan de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen studeren relatief klein is vergeleken met studenten in het algemeen, kun je wel stellen dat dit onderzoek te generaliseren is naar andere studenten van de faculteit van gedrags- en maatschappijwetenschappen.

Een andere beperking is te vinden in de hoge uitval van de enquête. Er zijn veel mensen halverwege de enquête gestopt met invullen. Dit kan komen door gebrek aan een beloning of het feit dat de enquête te lang duurt. Om dit onderzoek betrouwbaarder te maken, moet worden uitgevraagd waarom respondenten de enquête stopzetten. Ook moet er in vervolgonderzoek gekeken worden of er sprake is van een selectieve non-respons. Om dit in te toekomst te voorkomen kun je gebruik maken van een kortere vragenlijst of je kunt onder de deelnemers een prijs verloten.

Ook de validiteit van het instrument laat te wensen over. Dit omdat er geen ruimte voor open vragen is gelaten. Het is denkbaar dat respondenten bij het beoordelen van de kwaliteit van een artikel een p-waarde de hoogte van de p-waarde niet belangrijk vinden. Hierdoor is een verschil tussen significante en niet-significante onderzoeksresultaten niet gemeten. Wel kun je opmerken dat respondenten bij het beoordelen van de kwaliteit van een artikel, gemiddeld een waarde van 3.8 geven als het gaat over (niet-)significantie. Als men de kwaliteit van een artikel wil beoordelen vinden ze dus p-waarde wel belangrijk, maar misschien de hoogte van de p-waarde niet.

Er zou verband kunnen zijn tussen voorkeur voor significante onderzoeksresultaten en of een student weet wat de publicatiebias is. Dit is ook een aanbeveling voor vervolgonderzoek; Heeft les geven over het fenomeen publicatiebias invloed op de beoordeling van de kwaliteit van een artikel met niet-

significante onderzoeksresultaten? Eventuele uitkomsten van dit onderzoek zouden kunnen leiden tot het tegengaan van de nadelen van de publicatiebias.

Uit dit onderzoek blijkt dat er geen significante voorkeur is voor significante onderzoeksresultaten. Voor de praktijk betekent dit, dat het verschil in voorkeur voor significante of niet-significante onderzoeksresultaten die in de hypothese vermeld werd, niet als de waarheid kan worden aangenomen. Verder betekent dit ook dat de oorzaak van de voorkeur van de wetenschap voor significante onderzoeksresultaten misschien niet in het onderwijs ligt. Een aanbeveling voor de praktijk is dan ook, om dieper te duiken in eventuele oplossingen voor de problemen die de publicatiebias met zich meebrengt. We hebben namelijk geen redenen om aan te nemen dat de oorzaak van de publicatiebias in het onderwijs is te vinden.

### Bronnenlijst

- DVHN Redactie. (2022, 27 januari). *Farmaceuten schetsen nog steeds een te rooskleurig beeld van effectiviteit antidepressiva, zo blijkt uit onderzoek van epidemioloog RUG*. Dagblad van het Noorden. Geraadpleegd op 4 april 2022, van <https://dvhn.nl/groningen/Farmaceuten-schetsen-nog-steeds-een-te-rooskleurig-beeld-van-effectiviteit-antidepressiva-zo-blijkt-uit-onderzoek-van-epidemioloog-RUG-27427732.html>
- Cooper, R. A. (2019). Making decisions with data: Understanding hypothesis testing & statistical significance. *The American Biology Teacher*, 81(8), 535–542. <https://doi.org/10.1525/abt.2019.81.8.535>
- Dwan, K., Gamble, C., Williamson, P. R., & Kirkham, J. J. (2013). Systematic review of the empirical evidence of study publication bias and outcome reporting bias — An updated review. *PLoS ONE*, 8(7), e66844. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066844>
- Ferguson, C. J., & Heene, M. (2012). A vast graveyard of undead theories. *Perspectives on Psychological Science*, 7(6), 555–561. <https://doi.org/10.1177/1745691612459059>
- Haller, H., & Krauss, S. (2002). Misinterpretations of significance: A problem students share with their teachers. *Methods of Psychological Research*, 7(1), 1-20.
- Hart, B., Lundh, A., & Bero, L. (2012). Effect of reporting bias on meta-analyses of drug trials: Reanalysis of meta-analyses. *BMJ*, 344(jan03 1), d7202. <https://doi.org/10.1136/bmj.d7202>
- Ioannidis, J. P. A. (2005). Why most published research findings are false. *PLoS Medicine*, 2(8), e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- Ioannidis, J. P. A. (2008). Why most discovered true associations are inflated. *Epidemiology*, 19(5), 640–648. <https://doi.org/10.1097/ede.0b013e31818131e7>

- Iwachiw, J. S., Button, A. L., & Atlas, J. (2019). The perceived role of null results in school psychology research and publication. *School Psychology International*, 40(4), 416–430. <https://doi.org/10.1177/0143034319851230>
- Mullins, M., Crowe, E. A., & Wymer, C. (2015). A question of trust: publication bias and student views of psychological literature. *North American Journal of Psychology*, 17(1), 59–76
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251). <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Peplow, M. (2014). Social sciences suffer from severe publication bias. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/nature.2014.15787>
- Prinz, F., Schlange, T., & Asadullah, K. (2011). Believe it or not: how much can we rely on published data on potential drug targets? *Nature Reviews Drug Discovery*, 10(9), 712. <https://doi.org/10.1038/nrd3439-c1>
- Rijksuniversiteit Groningen (z.d.). Pedagogische Wetenschappen. Geraadpleegd op 28 juni 2022, van <https://www.rug.nl/bachelors/pedagogical-sciences/>
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638–641. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>
- Rothstein, H. R., Sutton, A. J., & Borenstein, M. (2005). *Publication Bias in Meta-Analysis*. Wiley.
- Sharma, B. (2018). Publication Bias—A Threat to Scientific Validity. *Homœopathic Links*, 31(04), 221–222. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1677673>
- Sijtsema, K. (2009). Over misverstanden rond Cronbachs alfa en de wenselijkheid van alternatieven. *De Psycholoog*, 2009, 561–567.
- Stern, J. M., & Simes, R. J. (1997). Publication bias: Evidence of delayed publication in a cohort study of clinical research projects. *BMJ*, 315(7109), 640–645. <https://doi.org/10.1136/bmj.315.7109.640>

Turner, E. H., Cipriani, A., Furukawa, T. A., Salanti, G., & De Vries, Y. A. (2022). Selective publication of antidepressant trials and its influence on apparent efficacy: Updated comparisons and meta-analyses of newer versus older trials. *PLOS Medicine*, *19*(1), e1003886. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003886>

## Bijlage 1: voorbeeld van vragen die bij een artikel gesteld worden

In hoeverre vindt u de steekproefgrootte (20.000) van belang voor het beoordelen van de kwaliteit van dit artikel?

- 1 - zeer onbelangrijk
  - 2 - onbelangrijk
  - 3 - neutraal
  - 4 - belangrijk
  - 5 - zeer belangrijk
- 

In hoeverre vindt u de cronbach's alfa (0.69) van belang voor het beoordelen van de kwaliteit van dit artikel?

- 1 - zeer onbelangrijk
  - 2 - onbelangrijk
  - 3 - neutraal
  - 4 - belangrijk
  - 5 - zeer belangrijk
- 

In hoeverre vindt u de P-waarde (0.069) van belang voor het beoordelen van de kwaliteit van dit artikel?

- 1 - zeer onbelangrijk
  - 2 - onbelangrijk
  - 3 - neutraal
  - 4 - belangrijk
  - 5 - zeer belangrijk
- 

In hoeverre vindt u het uitgavejaar (2021) van belang voor het beoordelen van de kwaliteit van dit artikel?

- 1 - zeer onbelangrijk
  - 2 - onbelangrijk
  - 3 - neutraal
  - 4 - belangrijk
  - 5 - zeer belangrijk
- 

In hoeverre zou u dit artikel voor eigen gebruik gebruiken?

- 1 - helemaal niet gebruiken
- 2 - niet gebruiken
- 3 - neutraal
- 4 - gebruiken
- 5 - absoluut gebruiken

Bijlage 2: informatiebrief vooraf.

Groningen, 2022

Beste lezer,

Als bachelor studenten van Pedagogische Wetenschappen en Academische Opleiding Leraar Basisonderwijs aan de Rijksuniversiteit Groningen doen wij voor onze bachelorscriptie onderzoek naar de visie van studenten op de bruikbaarheid van wetenschappelijke artikelen. U bent uitgenodigd om deel te nemen aan dit onderzoek, aangezien u als student essentieel bent voor dit onderzoek. Het onderzoek loopt tot 20-05-2022.

Bij dit onderzoek zijn de studenten Tom Admiraal, Sanne Daalder, Remco Dokter, Demir Džananović en Anne de Jonge betrokken. Voor alle vragen kunt u contact opnemen met Sanne Daalder.

Hieronder vindt u meer informatie over het onderzoek.

Moet ik meedoen aan dit onderzoek?

Meedoen aan het onderzoek is vrijwillig. Om deel te nemen aan het onderzoek is wel uw toestemming benodigd. Lees deze informatie daarom goed door. Stel alle vragen die u mogelijk heeft, bijvoorbeeld als u iets niet begrijpt. Pas daarna besluit u of u wilt meedoen. Als u besluit om niet mee te doen, hoeft u niet uit te leggen waarom, en zal dit geen negatieve gevolgen voor u hebben. Dit recht geldt op elk moment, dus ook nadat u hebt toegestemd met deelname aan het onderzoek.

Waarom dit onderzoek?

Studenten zijn de wetenschappers van de toekomst. Het is daarom van belang om hun visie in kaart te brengen via dit onderzoek. Er wordt onderzocht hoe studenten tegenover wetenschappelijk onderzoek staan op basis van verschillende factoren.

Wat vragen we van u tijdens het onderzoek?

In de periode mei 2022 wordt aan studenten een online vragenlijst aangeboden. Meedoen aan dit onderzoek is op vrijwillige basis. Er zal eerst om toestemming tot deelname gevraagd worden. Het invullen van de vragenlijst zal ongeveer 15 minuten duren. U krijgt na het invullen van de toestemming 10 korte samenvattingen van artikelen te lezen. Na het lezen



vragen wij u de kwaliteit van elk artikel te beoordelen aan de hand van vier kenmerken: de steekproefgrootte, cronbach's alfa (de betrouwbaarheid van de gebruikte vragenlijst in het artikel), de p-waarde van de gebruikte statistische toets en het uitgavejaar van het artikel. U wordt per artikel gevraagd om elk kenmerk op een schaal van 1 (zeer onbelangrijk) tot 5 (zeer belangrijk) te beoordelen. Daarnaast vragen we u voor elk artikel aan te geven of u het zou gebruiken voor eigen gebruik.

Er staat geen vergoeding tegenover het deelnemen aan dit onderzoek.

Wat hebben we aan uw deelname aan ons onderzoek?

Uw inzichten kunnen helpen bij het vergaren van kennis op wetenschappelijk gebied.

Verwachte onderzoeksuitkomsten kunnen niet vooraf gegarandeerd worden.

Hoe gaan we met uw gegevens om?

Met de gegevens uit de vragenlijst zal vertrouwelijk worden omgegaan. Het verwerken van de gegevens zal enkel gebruikt worden voor het schrijven van het bachelorwerkstuk. De gegevens zullen worden verzameld via Qualtrics en worden geanalyseerd via SPSS. Alle gegevens zullen anoniem worden verwerkt en zijn niet te herleiden naar uzelf. De gegevens worden bewaard in een beveiligde opslag van de Rijksuniversiteit Groningen. Na de afronding van het bachelorwerkstuk zullen deze gegevens tien jaar bewaard worden.

Tot 20 mei 2022 kunt u geanonimiseerd recht krijgen tot het terugtrekken van dit onderzoek. Gegevens van u zullen dan verwijderd worden en niet gebruikt worden in het onderzoek.

Als u vragen heeft over privacy, kunt u contact opnemen met de functionaris gegevensbescherming van de Rijksuniversiteit Groningen ([privacy@rug.nl](mailto:privacy@rug.nl))

Wat moet u nog meer weten?

U kunt altijd vragen stellen over het onderzoek: nu, tijdens het onderzoek, en na afloop. Dit kan door te e-mailen naar: [s.a.daalder@student.rug.nl](mailto:s.a.daalder@student.rug.nl).

Heeft u vragen/zorgen over uw rechten als onderzoeksdeelnemer of de uitvoering van het onderzoek? U kunt hierover ook contact opnemen met de Ethische Commissie Gedrags- en Maatschappijwetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen: [ec-bss@rug.nl](mailto:ec-bss@rug.nl).

Heeft u vragen of zorgen over hoe er met uw persoonsgegevens wordt omgegaan? U kunt hierover contact opnemen met de Functionaris Gegevensbescherming van de

Rijksuniversiteit Groningen: [privacy@rug.nl](mailto:privacy@rug.nl).

Alvast bedankt voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

Tom Admiraal, Sanne Daalder, Remco Dokter, Demir Džananović, Anne de Jonge

Indien u niet akkoord gaat, zal de vragenlijst worden beëindigd.

Bijlage 3: debriefing

Beste lezer,

Wij willen u bedanken voor het invullen van deze enquête.

Gedurende het invullen van de vragenlijst bent u verschillende wetenschappelijke artikelen tegengekomen. Sommige wetenschappelijke artikelen bevatten gegevens die (deels) aangepast zijn. Het is daarom belangrijk om te weten dat niet alle informatie uit de tien artikelen als waarheid aangenomen kan worden. Dit was van belang omdat we met dit onderzoek willen uitzoeken op welke manier studenten wetenschappelijke artikelen beoordelen aan de hand van verschillende p-waarden. Het daadwerkelijke doel van het onderzoek was niet vermeld, omdat de onderzoekers sociaal wenselijke antwoorden wilden voorkomen.

Deze informatie was u vooraf nog niet bekend, dus daarom vragen we u nogmaals of u instemt met het verwerken van uw data.

Mocht u vragen hebben hierover, dan kunt u mailen naar [s.a.daalder@student.rug.nl](mailto:s.a.daalder@student.rug.nl)

Met vriendelijke groet,

Tom Admiraal, Sanne Daalder, Remco Dokter, Demir Džananović, Anne de Jonge