

Nederlandse samenvatting
(Summary in Dutch)

Kritisch denken doceren
in het hoger onderwijs:
bias in redeneren leren vermijden,
herkennen en uitleggen

Het kritisch denken van studenten bevorderen is een belangrijke doelstelling van het hoger onderwijs. Docenten spelen een cruciale rol in het realiseren van deze doelstelling. Desondanks is er weinig bekend over hoe docenten het beste ondersteund kunnen worden in het succesvol vervullen van deze rol. Het hoofddoel van dit proefschrift was daarom een eerste stap te zetten in het onderzoek naar de vraag hoe we docenten uit kunnen rusten met de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het onderwijzen van een essentieel aspect van kritisch denken: het vermogen om bias in redeneren en besluitvorming te vermijden.

HET VERMIJDEN VAN BIAS

Een cognitieve bias of “cognitieve vertekening” is een systematische fout in het menselijk denken. Door de zogeheten *overtuigingsbias* (belief bias) bijvoorbeeld, zijn we snel geneigd een onlogische conclusie te accepteren omdat we al overtuigd zijn van de waarheid van die onlogische conclusie. Deze neiging wordt duidelijk in het onderstaande redeneervraagstuk. Het betreft een logische redenering, bestaande uit twee stellingen en een conclusie. De vraag is of de conclusie logisch volgt uit de gegeven stellingen:

Alle bloemen hebben water nodig.
Rozen hebben water nodig.
Rozen zijn dus bloemen.

Het antwoord is nee. We weten allemaal dat rozen bloemen zijn, maar de vraag was of de conclusie hierboven logisch volgt uit de stellingen en dat is niet het geval. De eerste stelling impliceert niet noodzakelijkerwijs dat alles wat water nodig heeft enkel een bloem kan zijn. Daarom mag uit de tweede stellingname dat rozen water nodig hebben niet logisch geconcludeerd worden dat rozen bloemen zijn. Hoewel dit vraagstuk niet op ingewikkelde logica berust, antwoordt toch maar liefst 70% van de universitair studenten in verschillende onderzoeken ten onrechte dat de conclusie logisch uit de stellingen volgt (Markovits & Nantel, 1989; Sá et al., 1999). De sterke overtuiging of, in dit geval, de kennis dat rozen bloemen zijn, belemmert hier het vermogen om logisch te redeneren. Wanneer we in bovenstaande taak het woord “rozen” door “tijgers” vervangen, treedt de logische denkfout niet meer op. Niet alleen op taken als hierboven, maar ook in het dagelijks leven leidt deze overtuigingsbias tot fouten in ons redeneren. Mensen laten zich bijvoorbeeld systematisch misleiden door hun eigen overtuigingen wanneer ze redeneren over politieke informatie die ze lezen (Thibodeau et al., 2015). Naast logisch redeneren zijn we ook vrij onbedreven in het inschatten van kansen. We laten ons hierbij al gauw misleiden door de informatie over één

SUMMARY IN DUTCH

uniek geval en nemen de benodigde basisinformatie voor het schatten van de relatieve kans op dit unieke geval te weinig in overweging. Deze bias berust dus op de neiging om de weging van basiskansen te verwaarlozen (base-rate neglect bias). Deze neiging komt bij velen tot uiting in onderstaand redeneervraagstuk:

In een onderzoek werden 1000 mensen getest. Onder de deelnemers waren 5 vrouwen en 995 mannen. Sasha is een willekeurig gekozen deelnemer aan het onderzoek. Sasha gaat graag naar moderne dansles op vrijdagavond. Na afloop drinkt Sasha vaak nog een cocktail, het liefste een Aperol Spritz. Sasha wordt door iedereen erg lief gevonden.

Wat is het meest waarschijnlijk?

Sasha is een vrouw

Sasha is een man

Het meest waarschijnlijk is dat Sasha een man is. Hoewel de persoonsbeschrijving eerder past bij het stereotype beeld van een vrouw, zijn er genoeg mannen die graag naar moderne dansles gaan en cocktails drinken. En belangrijker: omdat de steekproef voor 99.5% uit mannen bestaat, is het veel waarschijnlijker dat Sasha man is dan vrouw. Het oplossen van dit vraagstuk vereist geen complexe berekening, maar een dergelijke vraag wordt toch door zo'n 80% van de universitair studenten onjuist beantwoord (De Neys et al., 2011). De inschatting wordt hier te sterk gebaseerd op de associatie met vrouwen, die de beschrijving van Sasha oproept. Daarnaast wordt de basisinformatie over de groepssamenstelling, benodigd voor het schatten van de relatieve kans dat Sasha vrouw is, te weinig in overweging genomen. Deze *basis-kans verwaarlozingsbias* komt ook vaak terug in ons dagelijks redeneren. De meeste mensen maken zich bijvoorbeeld meer zorgen over de kans op terrorisme dan over de gevaren die statistisch veel waarschijnlijker zijn, zoals bijvoorbeeld het krijgen van een auto-ongeluk (Sunstein, 2003).

Hoewel bias in het redeneren inherent is aan de menselijke cognitie en in veel gevallen vrij onschuldig is, kan het ook leiden tot onjuiste beslissingen die soms ernstige gevolgen hebben. Bijvoorbeeld wanneer een rechter de aangeklaagde schuldig acht op basis van een verkeerde weging van het statistische bewijs hiervoor (Thompson & Schumann, 1987), wanneer artsen een diagnostische fout maken doordat ze eerder die dag iets hebben gelezen over een specifiek, onwaarschijnlijk ziektebeeld in de media (Schmidt et al., 2014) of wanneer ouders besluiten hun kinderen niet te vaccineren omdat ze zich zeldzame gevallen herinneren waarin vaccins hebben gefaald of tot complicaties leidden (Smith, 2017). Dit zijn slechts een paar voorbeelden, maar de lijst van cognitieve biases waar mensen aan ten prooi kunnen vallen lijkt oneindig lang (Kahneman, 2011). Het is dan ook van belang om te onderzoeken of, en hoe, we bias in het redeneren en beslissen, zoveel mogelijk, kunnen tegengaan; met name in het hoger onderwijs waarin toekomstige professionals worden opgeleid. Willen we studenten leren om bias in hun redeneren te vermijden, dan zullen docenten hun deze kritische denkvaardigheid expliciet moeten onderwijzen.

KRITISCH DENKEN IN DIT PROEFSCHRIFT

Om kritisch denken te kunnen onderwijzen, zijn de volgende drie variabelen, die centraal staan in dit proefschrift, belangrijk: (1) kritische denkvaardigheden van docenten zelf, in dit proefschrift geoperationaliseerd als het vermogen van docenten om bias in hun redeneren te vermijden; (2) vaardigheden om kritisch denken te onderwijzen, waaronder het vermogen van docenten om bias in redeneringen van studenten te herkennen en te kunnen uitleggen waarom de conclusie in deze redeneringen niet juist is; en (3) een positieve houding van docenten ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken, waaronder het erkennen van de relevantie om kritisch denken te onderwijzen en het gevoel hebben hier competent in te zijn. Het onderzoek in het eerste deel van dit proefschrift (hoofdstukken 2, 3 en 4) had betrekking op de hoofdvraag *“Hoe kunnen docenten in het hoger onderwijs uitgerust worden met de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het onderwijzen van kritisch denken?”*. Het tweede deel (hoofdstukken 5, 6 en 7) bevatte drie aanvullende studies over cognitieve processen (hoofdstukken 5 en 6) en disposities (hoofdstuk 7) die ten grondslag liggen aan bias in het redeneren. In deze samenvatting presenteer ik de hoofdbevindingen van de zes studies en sluit ik af met het antwoord dat ze gezamenlijk op de hoofdvraag geven.

DEEL 1: KRITISCH DENKEN ONDERWIJZEN

ONDERZOEKSRESULTATEN

Het doel van de studie in **hoofdstuk 2** was om te onderzoeken welke (hbo-)docentkenmerken samenhangen met betere kritische denkvaardigheden en met een meer positieve houding ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken. Kritische denkvaardigheden werden gemeten met een verlengde versie van de zogeheten Cognitieve Reflectie Test (CRT; Toplak et al. 2014a), waarmee docenten ($N = 263$) werden getest op hun vermogen om bias in hun redeneren te vermijden op zeven korte rekenvraagstukken. De houding ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken werd gemeten met een vragenlijst over hoe relevant docenten het onderwijzen van kritisch denken vonden en hoe competent ze zichzelf hierin voelden. De resultaten van een structureel vergelijkingsmodel toonden aan dat docenten die (1) sterker de neiging (dispositie) hadden om kritisch na te willen denken, (2) die lesgeven binnen een technisch domein (vergeleken met maatschappelijk en economisch domein) en (3) die een hoger opleidingsniveau hadden, gemiddeld genomen beter presteerden op de CRT. Daarnaast beoordeelden docenten die geneigd waren om meer moeite te doen in kritisch denken het onderwijzen van kritisch denken als relevanter dan docenten die minder sterk die neiging hadden. De CRT-prestatie was echter niet gerelateerd aan hoe relevant docenten het onderwijzen van kritisch denken vonden. Tenslotte was het niet zozeer hun daadwerkelijke CRT-prestatie, maar het vertrouwen dat docenten hadden in hun prestatie, dat voorspelde hoe competent ze zichzelf voelden in het onderwijzen van kritisch denken, waarbij een groter vertrouwen samen ging met een hogere mate van ervaren competentie.

SUMMARY IN DUTCH

De quasi-experimentele studie in **hoofdstuk 3** onderzocht de effecten van een training voor hbo-docenten gericht op (het onderwijzen van) kritisch denken. De training bestond uit drie sessies van elk drie uur, verspreid over zes weken. De eerste sessie was gericht op het trainen van de kritische denkvaardigheden van docenten zelf. Docenten ontvingen aan de hand van verschillende redeneervraagstukken expliciete instructies over een aantal veelvoorkomende biases en hoe deze te vermijden, gevolgd door oefenvraagstukken die ze zelf moesten lossen. De tweede en de derde sessie waren gericht op het versterken van de vaardigheden in het lesgeven in kritisch denken en de houding ten aanzien daarvan. De docenten oefenden met extra redeneervraagstukken en ontwierpen, gebaseerd op de oefenvraagstukken, zelf een domein-specifiek vraagstuk. Daarnaast werd de relevantie van het onderwijzen van kritisch denken bediscussieerd en werden er manieren besproken waarop kritisch denken in het lesgeven geïntegreerd kan worden. De 32 docenten die deelnamen aan de training, de experimentele conditie, maakten voorafgaand en direct na afloop van de eerste en laatste trainingssessie een test waarmee hun eigen kritische denkvaardigheden, twee benodigde vaardigheden voor het onderwijzen ervan en hun houding ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken werd gemeten. Op vergelijkbare tijdstippen werd dezelfde test gemaakt door een groep van 22 docenten die geen van allen de training volgden, de controleconditie. De resultaten wezen uit dat de training een groot en positief effect had op het vermogen van docenten om bias in hun redeneren te vermijden op de leertaken, dat wil zeggen, op het type vraagstukken dat in de training aan bod was gekomen. De training had echter geen effect op hun prestatie op transfertaken, dat wil zeggen, op hun vermogen om gerelateerde, maar niet-getrainde biases in het redeneren te vermijden. Met betrekking tot vaardigheden om kritisch denken te onderwijzen lieten de getrainde docenten een sterke verbetering zien in het herkennen van biases die voorkwamen in een kort studentverslag, specifiek de managementsamenvatting van een afstudeeronderzoek. Hoewel de getrainde docenten, in tegenstelling tot de niet-getrainde docenten, ook iets beter scoorden in het uitleggen waarom de conclusie in die redeneringen onjuist was, was hun prestatie nog steeds vrij laag: bij meer dan de helft van de gedetecteerde biases gaven ze geen goede uitleg, gemiddeld genomen. Tenslotte had de training geen positief effect op de houding ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken. Al voordat de training had plaatsgevonden, gaven bijna alle docenten in beide condities aan het onderwijzen van kritisch denken relevant te vinden, dat wil zeggen, ze waren het gemiddeld genomen eens met alle stellingen die deze relevantie adresseerden. Hun waargenomen relevantie nam niet verder toe of af na het volgen van de training. Docenten achtten zichzelf doorgaans ook al redelijk competent in het onderwijzen van kritisch denken, dat wil zeggen, ze waren het gemiddeld genomen “een beetje eens” met stellingen die hun persoonlijke competentiegevoel adresseerden. Na afloop van de eerste trainingssessie daalde de ervaren competentie in de experimentele conditie, maar deze steeg na afloop van de laatste trainingssessie weer tot hetzelfde niveau als in de (stabiel gebleven) controle conditie.

De training in hoofdstuk 3 bleek slechts een klein effect te hebben op de vaardigheid van docenten om studenten uitleg te geven betreft de bias in hun redeneren. Dit is echter een cruciaal aspect van het lesgeven in kritisch denken: als een redenering niet klopt dan moeten docenten feedback kunnen geven aan hun studenten. Daarom werd in **hoofdstuk 4** middels

een experiment onderzocht of het vermogen van docenten om bias in studentredeneringen te kunnen uitleggen, verbeterd kon worden door hen hier expliciet op te trainen. Docenten in de controleconditie ($n = 19$) namen deel aan een trainingssessie die enkel gericht was op het vermijden van bias in hun eigen redeneren (vergelijkbaar met de eerste trainingssessie in hoofdstuk 3). Docenten in de experimentele conditie ($n = 18$) volgden deze training ook, maar kregen daarnaast een aanvullende online training waarin ze instructie ontvingen over en oefenden met het geven van feedback op biases die voorkwamen in studentverslagen, specifiekere alinea's uit beroepsproducten. Voorafgaand aan, direct na afloop van, en twee weken na de training maakten docenten in beide condities een test waarin ze aan fictieve studenten uitleg moesten geven over de bias in hun redeneren in geschreven verslagen. Tevens werden de docenten bevraagd op hun houding ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken. Docenten in de experimentele conditie presteerden direct na afloop van de uitlegtraining beter op de leertaken dan voorafgaand aan de training, dat wil zeggen, op het kunnen uitleggen van de biases waarmee ze hadden geoefend. Ze presteerden tevens beter dan de docenten in de controleconditie die, na afloop van de training over bias in het eigen redeneren, zelfs helemaal geen vooruitgang lieten zien in het uitleggen van de biases. Twee weken later bleek dat docenten in de experimentele conditie hun verbetering in het kunnen uitleggen van bias (t.o.v. voorafgaand aan de training) hadden weten te behouden. Verrassend was echter dat ook de docenten in de controleconditie, ogenschijnlijk spontaan, vooruitgegaan waren. In beide condities vond slechts een minimale verbetering plaats in het uitleggen van biases die niet in de uitlegtraining aan bod was gekomen, maar wel op vergelijkbare onderliggende principes berustten. Met andere woorden, er was nauwelijks transfer van getrainde naar niet-getrainde taken. Tenslotte vonden docenten het onderwijzen van kritisch denken voorafgaand aan de training al relevant en voelden ze zich hier ook al redelijk competent in. Deze houding veranderde verder niet over de drie testmomenten heen.

CONCLUSIE

De studies in de hoofdstukken 2, 3 en 4 begaven zich op een tot dusver nauwelijks verkend terrein: het kritisch denken van docenten en hun vaardigheden dit te onderwijzen, in het bijzonder, de kritische denkvaardigheid om bias in het redeneren te vermijden. De resultaten van deze studies tonen aan dat training zowel de kritische denkvaardigheden van docenten als hun vaardigheden om dit te onderwijzen kan verbeteren. Immers, de twee onderzochte trainingen hadden een groot leereffect op de getrainde (onderwijs)vaardigheden en hoofdstuk 3 wees tevens uit dat training gericht op het vermijden van bias in het eigen redeneren een groot effect had op de onderwijsvaardigheid bias in het redeneren van studenten te herkennen. Er vond dus transfer plaats van het redeneren in de getrainde context (bias op redeneervraagstukken vermijden) naar het toepassen van de geleerde principes in een nieuwe, ongetrainde context (bias in studentverslagen herkennen). Hoofdstuk 3 en 4 laten echter ook zien docenten niet of nauwelijks kunnen uitleggen waarom er een bias in het redeneren van studenten zit wanneer ze hier niet expliciet op getraind zijn. Voor het lesgeven is juist deze vaardigheid, om feedback op bias in het redeneren van studenten te kunnen geven, van

SUMMARY IN DUTCH

cruciaal belang. We kunnen niet van studenten verlangen dat ze leren bias te vermijden zolang docenten ze niet uit kunnen leggen wanneer en waarom er een bias in hun redeneren zit en hoe ze hun redenering kunnen verbeteren. De resultaten geven dus aan dat het noodzakelijk om docenten te trainen op dergelijke vaardigheden. Hoewel het vermijden, herkennen en uitleggen van bias te trainen is, tonen de onderzoeksresultaten ook aan dat transfer van een getrainde bias naar nieuwe (enigszins gerelateerde) biases niet zo maar optreedt. Dergelijke transfer zou wel zeer wenselijk, zo niet noodzakelijk, zijn, omdat het praktisch onhaalbaar is om docenten (en studenten) te trainen in het vermijden van alle bestaande biases. Tenslotte geven alle drie de studies aan dat de houding van docenten ten aanzien van het onderwijzen van kritisch denken al behoorlijk positief was, maar niet automatisch positiever wordt wanneer docenten beter worden in de benodigde (onderwijs)vaardigheden. Hoewel een positieve houding voorafgaand aan training wenselijk is, is ook aandacht voor het bekrachtigen van deze houding van groot belang. Een hoge, maar onveranderde vragenlijstscore op deze houding kan ons immers niet vertellen of docenten het onderwijzen van de getrainde vaardigheden al “relevant genoeg” vinden en of ze zichzelf hier al “voldoende competent” in voelen. Deze twee houdingsaspecten bepalen echter wel in grote mate of docenten de getrainde vaardigheden op het gebied van (lesgeven in) kritisch denken daadwerkelijk in hun onderwijspraktijk zullen toepassen.

DEEL 2: COGNITIEVE PROCESSEN EN DISPOSITIES TEN GRONDSLAG AAN BIAS

ONDERZOEKSRESULTATEN

De studies in het tweede deel van dit proefschrift waren gericht op cognitieve processen en disposities die ten grondslag liggen aan bias in het redeneren. **Hoofdstuk 5** bouwde voort op recent onderzoek wat aantoonde dat de meeste mensen die aan een bias ten prooi vallen zich hier toch enigszins bewust van lijken te zijn; ze vertonen tekenen van *conflictdetectie* (De Neys & Glumicic, 2008; Frey et al., 2018; Pennycook et al., 2015a). Conflictdetectie wordt doorgaans gemeten aan de hand van reactietijden (hoe lang deelnemers erover doen om een vraagstuk op te lossen) en aan de hand van het vertrouwen dat deelnemers rapporteren te hebben in de accuratesse van hun gegeven antwoord. Deze twee variabelen worden in verband gebracht met de prestatie van deelnemers op zogeheten *conflicttaken* en *geen-conflicttaken*. Conflicttaken zijn zo ontworpen dat ze een bepaald intuïtief antwoord, een heuristiek, oproepen dat in conflict is met de logische- of statistische taakinformatie die in acht genomen moet worden, zoals het geval is bij de voorbeeldtaken hierboven. Daarentegen zijn geen-conflicttaken ontworpen om precies dezelfde heuristiek op te roepen maar, in dit geval, vormt de opgeroepen heuristiek geen conflict met de logische of statistische informatie in de taak. Een geen-conflictversie van het Sasha-vraagstuk hierboven zou refereren naar een steekproef van 995 vrouwen en 5 mannen, zodat het beeld dat de persoonsbeschrijving van Sasha oproept in lijn is en geen conflict vormt met de statistische taakinformatie. Als mensen bij het oplossen van het Sasha-vraagstuk enkel op de persoonsbeschrijving afgaan, zonder de statistische informatie in overweging te nemen, dan

zouden ze even zeker moeten zijn over hun incorrecte antwoord op de conflictversie van het vraagstuk als over hun correcte antwoord op de geen-conflictversie. Je zou daarnaast dan ook verwachten dat hun reactietijd op beide taakversies even lang is. Onderzoek heeft inmiddels echter veelvuldig aangetoond dat de meeste mensen langer doen over hun conflicttaak en minder vertrouwen hebben in hun accuratesse bij het geven van een incorrect antwoord op conflicttaken dan bij het geven van een correct antwoord op geen-conflicttaken. Met andere woorden, de meeste mensen lijken aan te voelen dat hun heuristische antwoord op de conflicttaak mogelijk niet correct is: ze vertonen tekenen van conflictdetectie.

Een belangrijke tekortkoming in het onderzoek naar conflictdetectie is dat dit cognitieve proces enkel is onderzocht aan de hand van klassieke – niet erg realistische – redeneervraagstukken. Omdat beslissen of Sasha hoogstwaarschijnlijk man of vrouw is nog vrij ver af staat van belangrijke beslissingen die doorgaans in het dagelijks leven worden genomen, was nog niet bekend of conflictdetectie ook plaatsvindt in meer realistische beslissituaties. De studie in hoofdstuk 5 ($N = 159$) onderzocht daarom het conflictdetectie-effect tijdens het redeneren op langere, complexere en meer realistische vraagstukken en vergeleek hierbij twee vormen van redeneren: besluitvorming (bias in eigen beslissing vermijden, zoals bij de vraagstukken hierboven) en besluitevaluatie (bias in de beslissing van iemand anders herkennen, een taak waar docenten dagelijks mee te maken hebben wanneer ze het werk van hun studenten beoordelen). De onderzoeksresultaten toonden aan dat het conflictdetectie-effect ook plaatsvond wanneer mensen redeneerden op de realistische vraagstukken (zie hoofdstuk 5 voor voorbeelden). Deelnemers vertoonden conflictdetectie tijdens het redeneren op zowel besluitvormings- als op besluitevaluatietaken. Daarnaast was het zo dat deelnemers met een groter conflictdetectie-effect (een groter verschil in het gerapporteerde vertrouwen of in de reactietijd tussen conflict- en geen-conflicttaken) gemiddeld genomen een hogere totaalscore hadden op de redeneertaken dan deelnemers die een kleiner conflictdetectie-effect lieten zien. Dit onderzoek leverde het eerste, voorzichtige, bewijs op dat het conflictdetectieproces ook van toepassing kan zijn op besluitvorming en besluitevaluatie in meer realistische situaties. Deze resultaten zijn in het bijzonder relevant voor (onderzoek naar) redeneren in contexten waarin het evalueren van andermans redeneren belangrijk is. Bijvoorbeeld in het onderwijs waar docenten de argumenten van hun studenten moeten beoordelen of in de geneeskunde waar artsen de initiële diagnoses van anderen zorgvuldig moeten checken.

De studie in **hoofdstuk 6** onderzocht het redeneren op het populaire knuppel-balraadsel (the bat-and-ball problem; een van de taken uit de CRT in hoofdstuk 2). Het doel was te onderzoeken wat de impact was van minimale prestatiefeedback op het vermijden van bias in het redeneren op (vergelijkbare versies van) het knuppel-balraadsel. De prestatiefeedback hield in dat deelnemers na het oplossen van een vraagstuk zagen of hun gegeven antwoord goed of fout was, zoals ook in het onderwijs veelvuldig gebeurt. Resultaten van twee experimenten ($N = 112$ en $N = 80$) wezen uit dat de feedback het redeneren op het knuppel-balraadsel niet significant verbeterde. Uit exploratieve analyses bleek dat deelnemers wel een groter conflictdetectie-effect vertoonden na ontvangst van feedback op hun incorrecte antwoorden, gemeten aan de hand van hun reactietijden. Dit wijst erop dat de

SUMMARY IN DUTCH

meeste deelnemers de feedback wel verwerkten, maar dat het ze niet hielp tot het correcte antwoord te komen. Er was een kleine groep deelnemers die na feedback wel verbeterde. Interessant was dat deze groep in vergelijking met de groep die niet verbeterde, al een groter conflictdetectie-effect vertoonde op een pretest waarin ze nog geen feedback ontvingen. Daarnaast deed deze groep langer over het geven van een antwoord na het ontvangen van de feedback en presteerde beter op twee transfertaken.

De laatste studie, gepresenteerd in **hoofdstuk 7**, onderzocht de interne validiteit van de Actief-Open-Minded-Denken-schaal. Deze vragenlijst beoogt de dispositie tot rationeel denken te meten en is veelvuldig gebruikt om individuele verschillen in bias in het redeneren te verklaren. Ondanks het frequente gebruik was tot dusver nog onduidelijk of en in welke mate de vragen van deze schaal daadwerkelijk de psychologische eigenschap “actief open-minded zijn” meten. De Nederlandse vertaling van deze vragenlijst was ingevuld door Nederlandse hbo-studenten ($N = 930$ en $N = 509$). Mokken-schaalanalyses wezen uit dat geen van de 41 vragen in de schaal voldoende onderscheidend vermogen had om verschillen tussen respondenten aan te kunnen tonen op de latente trek die de schaal beoogt te meten, namelijk de eigenschap actief open-minded te zijn. Er was ook geen subset aan vragen die het wel mogelijk maakte respondenten valide te ordenen op de veronderstelde latente de trek. Dit is echter een cruciale voorwaarde om de schaal te kunnen gebruiken voor onderzoeksdoeleinden en de resultaten betekenisvol te kunnen interpreteren. Het is daarom zeer de vraag of scores op de Actief-Open-Minded-Denken-schaal inzicht geven in het concept dat de vragenlijst beoogt te meten.

CONCLUSIE

Het onderzoek in de hoofdstukken 5, 6 en 7 bouwde voort op eerder onderzoek naar (cognitieve) processen die ten grondslag liggen aan bias in het redeneren. De resultaten vergroten niet alleen ons inzicht in hoe mensen redeneren, maar geven ook enkele suggesties over wat mogelijk werkt en waarom bij het leren van de vaardigheid om bias in het redeneren te vermijden. Hoofdstuk 5 en 6 geven evidentie voor het conflictdetectie-effect en hoofdstuk 5 laat zien dat dit effect ook optreedt tijdens redeneren op realistische vraagstukken, zowel tijdens besluitvorming als tijdens besluitevaluatie. Dit laatste is hoopvol voor de onderwijspraktijk, omdat dit zou kunnen betekenen dat docenten ook conflict detecteren wanneer ze beslissingen van hun studenten evalueren. Als het mogelijk is docenten te trainen om hun eigen conflictdetectieproces te herkennen, bijvoorbeeld tijdens het beoordelen van studentverslagen, dan zou dit een interessante trainingsbenadering kunnen zijn voor het verbeteren van hun vermogen bias expliciet te detecteren. Beide hoofdstukken wijzen er daarnaast op dat de grootte van het conflictdetectie-effect een positieve voorspeller is van de kans om bias op volgende redeneervraagstukken wel te vermijden. Dit maakt het een interessante uitkomstmaat om naast taakprestatie mee te nemen in onderwijsonderzoek naar de effecten van training gericht op het vermijden van bias. Een belangrijke kanttekening hierbij is wel dat de precieze betekenis van de effectgrootte van conflictdetectie vooralsnog onduidelijk is en tevens vrij complex. Toekomstig onderzoek zou zich dan moeten richten op

het vergroten van het inzicht in deze betekenis, bijvoorbeeld door de effectgrootte in verband te brengen met relevante variabelen zoals bijvoorbeeld denkkdisposities. Dit vraagt echter om betrouwbare en valide meetinstrumenten en, zoals aangetoond in hoofdstuk 7, dat is nog best een uitdaging.

AANBEVELING VOOR DE PRAKTIJK

Het hoofddoel van dit proefschrift was een eerste stap te zetten in het onderzoek naar de vraag hoe we docenten uit kunnen rusten met de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor het onderwijzen van een belangrijk aspect van kritisch denken: het vermogen om bias in redeneren en besluitvorming te vermijden. Gezamenlijk bieden de studies uit dit proefschrift een aanzet tot een antwoord op die vraag en geven ze richting aan verder (praktijkgericht) onderzoek naar deze vraag.

Om studenten te leren bias te vermijden is het belangrijk dat de onderwijspraktijk zich expliciet gaat richten op het verbeteren van de cruciale vaardigheid van docenten om feedback te kunnen geven op bias in het redeneren van hun studenten. Feedback is een krachtige manier om het leren van studenten te bevorderen en betreft een onderwijsinterventie die relatief eenvoudig in het hele curriculum geïntegreerd kan worden. Het geven van goede feedback doet een beroep op het vermogen van docenten om bias in hun eigen te redeneren te vermijden, bias te herkennen in het redeneren van hun studenten en vervolgens aan hun uit te leggen hoe ze hun redenering kunnen verbeteren. Het onderzoek in dit proefschrift wijst uit dat het niet alleen mogelijk maar ook nodig is om docenten in deze vaardigheden te trainen. Praktische implementatie van zo'n training vereist wel dat de houding die docenten hebben ten aanzien van het onderwijzen van de beoogde vaardigheden serieus wordt genomen: docenten moeten deze relevant vinden voor hun onderwijspraktijk en zich na afloop van training ook voldoende competent voelen om ermee aan de slag te gaan. Een mogelijke manier om dit te bereiken, die in toekomstig onderzoek nader onder de loep genomen zou kunnen worden, is door docenten zelf te laten beslissen welke kritische denkvaardigheden prioriteit hebben binnen hun opleiding en op welke biases ze willen leren feedback te geven, uitgaande van de beroepscontext waarvoor wordt opgeleid. Dit moet een zorgvuldig ontworpen besluitvormingsproces zijn, resulterend in concrete leerdoelen waarvan alle docenten de relevantie onderkennen. Het plannen van enkele trainingssessies, in combinatie met het vrij roosteren van voldoende tijd voor docenten om de getrainde vaardigheden onder de knie te krijgen en zich hierin competent te voelen, zou al een impact kunnen hebben op het doceren van kritisch denken in het hoger onderwijs.