

## Publish or perish? Criteria voor kwaliteit van onderzoek

Het belangrijkste doel van wetenschappelijke publicaties is eeuwenlang geweest om nieuwe onderzoeksresultaten aan anderen beschikbaar te stellen. De kwantiteit en kwaliteit van publicaties werden echter in de twintigste eeuw ook steeds meer gebruikt als maatstaf voor de kwaliteit en kwantiteit van wetenschappelijke productiviteit van wetenschappelijk personeel. Daardoor is de druk om te publiceren geweldig toegenomen, met name bij jonge onderzoekers die aan het begin van hun carrière staan, hetgeen geleid heeft tot de kreet *publish or perish*. In deze bijdrage betoog ik dat het belang van veel publiceren wordt overschat. Publicaties en citaties zijn belangrijk, maar onvoldoende voor het beoordelen of voorspellen van toekomstige impact van individuele onderzoekers. Ook lijkt het gebruik van alleen publicaties en citaties als criterium voor kwaliteit van onderzoek onrecht te doen aan vrouwelijke wetenschappers. Veel belangrijker zijn de kwaliteit van het onderzoek, en persoonlijke kernmerken zoals creativiteit, motivatie, originele ideeën, zichtbaarheid op conferenties en vermogen om samen te werken met anderen. Een goede inschatting van deze kwaliteiten impliceert een zekere mate van subjectiviteit, maar beter een breed onderbouwd deskundig oordeel met enige subjectiviteit, dan het gebruik van beperkte en gebrekkige objectieve publicatiecriteria.

De huidige wetenschappelijke kennis is het resultaat van onderzoek in de afgelopen duizenden jaren. Het publiceren van onderzoeksresultaten is echter relatief recent. Hoewel het geschreven woord met inscripties en symbolen allang in zwang was, vond de meeste kennisoverdracht op het gebied van de natuurwetenschappen in het oude Griekenland en in het Midden-Oosten plaats door middel van mondelinge overlevering. Het geschreven woord werd vooral gebruikt voor richtlijnen van algemeen en lokaal bestuur, voor religieuze doeleinden en in de filosofie.<sup>1</sup> Thales en Pythagoras, de grondleggers van de hedendaagse wetenschap, publiceerden nauwelijks. De eerste wetenschappelijke inscripties van de Griekse natuurfilosofen zijn kort en weinig communicatief.

Afgezien wellicht van de theologie en filosofie was wetenschap voor de elite en dat bleef eigenlijk zo tot in de zestiende en zeventiende eeuw na Christus, toen grote Europese vorsten wetenschappers in dienst namen om hen onderzoek te laten doen met het doel om de grootsheid van Gods schepping te ontdekken en uit te dragen. Een goed voorbeeld hiervan waren de Habsburgse keizers, die Tycho Brahe en Johannes Kepler in staat hebben gesteld om vele jaren lang in Praag de stand van de planeten op te meten ten opzichte van de sterren. Op basis van die gegevens was Kepler in staat aan te tonen dat de planeten elliptische banen rond de zon beschreven. De resultaten van deze onderzoekers werden vastgelegd in tabellen en boeken voor gebruik door naaste medewerkers en bevriende wetenschappers in andere landen. De uitvinding van de boekdrukkunst in Europa heeft in eerste instantie vooral bijgedragen aan de verspreiding van de klassieke werken van de oude Griekse filosofen en theologische geschriften, waaronder met name de Bijbel. Voor de filosofie en theologie en in meer recente wetenschapsgebieden binnen de

alfawetenschappen zijn boeken nog vele eeuwen de standaard gebleven. In de natuurwetenschappen was dat anders. Met de komst van nieuwe meetinstrumenten, zoals de telescoop, microscoop, camera obscura, thermometer en barometer, registreerden de natuurwetenschappers steeds meer gegevens. Deze gegevens werden aanvankelijk informeel vastgelegd in korte notities en/of tabellen. De meeste natuuronderzoekers in die tijd hadden een afkeer van boeken, omdat het schrijven van een boek te tijdrovend was. Liever zond men de bevindingen in de vorm van brieven of korte handgeschreven notities naar collega onderzoekers. Geleidelijk ontstond ook de gewoonte om deze tabellen en gegevens naar wetenschappelijke genootschappen te sturen, zoals de *Royal Society* in Londen. Anthonie van Leeuwenhoek, die in staat was zelf microscopen te maken en daarmee nieuwe waarnemingen te doen, was een van de vele productieve wetenschappers. Er zijn meer dan 375 brieven van zijn hand bekend en zijn bevindingen zond hij vaak als korte notities naar de *Royal Society*. De gegevens die werden toegestuurd aan de *Royal Society* werden verzameld en vervolgens rondgestuurd en daarmee toegankelijk gemaakt voor andere onderzoekers. Een van de weinige natuurwetenschappers die een boek schreven was Newton, wiens *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* in 1687 werd uitgebracht. Een uitgebreide beschrijving van publicatiegewoonten in het verleden is terug te vinden in *De wetenschapper als auteur* van Hub Zwart.

Met het rondsturen van brieven ontstond echter steeds vaker een discussie over de vraag wie een ontdekking als eerste had gedaan en tevens begon plagiaat een allengs groter probleem te vormen omdat vrijelijk teksten en gegevens uit brieven van anderen gebruikt werden. Om aan dit probleem tegemoet te komen richtten de wetenschappelijke genootschappen de eerste wetenschappelijke tijdschriften op, waarin deze brieven werden gepubliceerd. Daarmee werd vastgelegd wie wanneer welke brief geschreven had. Dit had ook het voordeel dat onderzoekers,

die behoefte hadden aan snelle uitwisseling en communicatie, via deze tijdschriften werden geïnformeerd over nieuwe bevindingen. *Peer review*, zoals we dat nu kennen, was toen niet aan de orde. Het ging slechts om het publiceren van de brieven zodat algemeen bekend was wie wanneer welke brief geschreven had. Dat leidde ertoe dat aanvankelijk rijp en groen gepubliceerd werd. Pas later, met de toename van het aantal wetenschappers en de druk om selectief te publiceren, werd het *peer review*-systeem ingevoerd, maar dat gebeurde pas in de twintigste eeuw op grote schaal.

Tot ver in de twintigste eeuw was publiceren dus louter een middel om anderen op de hoogte te brengen van nieuwe bevindingen. Dat veranderde in de twintigste eeuw toen publicaties en citaties ook steeds meer gebruikt werden als een ‘objectieve maat’ om de kwaliteit en kwantiteit van wetenschappelijk onderzoek te evalueren, om vast te stellen welke onderzoekers het meest succesvol waren en welk onderzoek de meeste impact had. Omdat de gewoonte van publiceren en citeren per wetenschapsgebied veel verschilt, ontstond daarbij de behoefte om kwantitatieve methoden te ontwikkelen om wetenschappers met elkaar te vergelijken. Dit leidde tot de sciëntometrie: het meten van kwaliteit en impact van wetenschap. Het mechanisme om wetenschappers af te rekenen op publicaties en citaties heeft ertoe geleid dat het verhogen van het aantal publicaties en citaties ook een doel werd om aanzien te krijgen en om succesvol te kunnen zijn in het werven van subsidies. En bij dit proces vond een aantal partijen met heel verschillende belangen elkaar.

Op de eerste plaats waren dat de onderzoekers, die er steeds meer belang bij hadden om veel te publiceren en om veel geciteerd te worden. De belangrijkste reden hiervoor lag in de overheidsbezuinigingen in de jaren tachtig en negentig. In Nederland speelden operaties als ‘Taakverdeling en Concentratie’ uit 1984 en ‘Selectieve Krimp en Groei’ uit 1987, die erop gericht waren om de groei aan publieke

uitgaven voor wetenschappelijk onderzoek te beperken en alleen internationaal toonaangevend onderzoek in de lucht te houden. Onderzoek van minder niveau diende afgebouwd te worden. Soortgelijke ontwikkelingen speelden internationaal, zodat overal de druk om extern middelen te werven toenam, waarbij de beschikbare externe middelen steeds schaarser werden en de honoreringspercentages van subsidieaanvragen afnamen. Het idee was en is nog steeds dat het beperkte beschikbare onderzoeksgeld terecht moet komen bij de beste onderzoeksgroepen. Omdat het aantal publicaties en de impact van die publicaties een belangrijke maatstaf werden bij onderzoeksvisitatie en tevens een belangrijke graadmeter waren bij de toekenning van de subsidies, werd het noodzakelijk voor het voortbestaan van een onderzoeksgroep om veel te publiceren in tijdschriften met hoge impactfactoren en ervoor te zorgen dat de groep veel geciteerd werd. Deze toegenomen druk op de wetenschappelijke wereld om meer en beter te publiceren heeft geleid tot een geweldige stijging van de wetenschappelijke output in zowel kwalitatief als kwantitatief opzicht. Een ongewenst bijeffect van de grote toename van het aantal publicaties was dat niemand meer alle voor zijn onderzoeksgebied relevante publicaties kon lezen. De meeste onderzoekers hielden alleen de publicaties in de beste tijdschriften bij, en dat zijn vaak de tijdschriften met een hoge impactfactor oftewel de tijdschriften waarvan de artikelen het meest geciteerd worden.

Er was nog een andere partij die er belang bij had om te streven naar veel publicaties en hoge impactfactoren: de uitgevers van de wetenschappelijke tijdschriften. Het aantal tijdschriften is in de tweede helft van de twintigste eeuw enorm gegroeid. Dat had te maken met de ontwikkeling van nieuwe wetenschapsgebieden, die een eigen forum nastreefden voor de wetenschappelijke output in dat gebied. Daarmee had men een middel om gericht de eigen *community* / gemeenschap / achterban te bereiken. Met eigen tijdschriften werd ook een onderzoeksgebied

afgebakend en dat was een belangrijk middel in de poging om erkenning van het nieuwe vakgebied te verwerven en daarmee binnen de nationale wetenschapsfondsen geldstromen te mobiliseren om de nieuwe wetenschapsgebieden te subsidiëren. Daarnaast was een belangrijke reden voor de toename van het aantal tijdschriften het feit dat een groeiende wetenschappelijke staf er belang bij had om de wetenschappelijke publicaties snel te kunnen publiceren; dat was makkelijker als er meer wetenschappelijke tijdschriften waren.

Wetenschappers en uitgevers vonden elkaar dus om gezamenlijk nieuwe tijdschriften uit te geven. Dat had echter voor beide partijen heel verschillende gevolgen. Door de toename van het aantal tijdschriften namen de kosten voor abonnementen bij de wetenschappelijke instellingen fors toe en werden deze een steeds grotere last, die nog steeds hoe langer hoe meer een bedreiging vormt voor de beperkte beschikbare middelen voor wetenschappelijk onderzoek. Hiermee samenhangend hadden de uitgevers belang bij een verhoging van de impactfactoren van hun tijdschriften, omdat daarmee het belang van het tijdschrift toenam en men de prijs navenant kon laten stijgen. Voor de uitgevers werd het nastreven van meer citaties dus een belangrijk middel om meer inkomsten te genereren.

#### PUBLICATIES EN CITATIES ALS INDICATOREN VOOR WETENSCHAPPELIJKE OUTPUT EN IMPACT

Dit alles roept de vraag op of de grote nadruk op publicaties en citaties door de onderzoekers zelf en door de subsidieverstrekende instanties een goede maatstaf biedt om de kwaliteit van onderzoekers en onderzoeksgroepen vast te stellen. Op zijn minst is enige nuance gepast. Impactfactoren hangen namelijk niet alleen af van de kwaliteit van onderzoekers, maar ook van bijvoorbeeld het aantal onderzoekers in een veld. Het aantal citaties wordt mede

bepaald door de omvang van het onderzoeksveld. Als er meer onderzoekers zijn, zullen er in de regel ook meer publicaties en dus ook meer citaties zijn. Onderzoeksgebieden waar veel geld in geïnvesteerd wordt omdat het om een veelbelovend en belangrijk onderzoeksveld gaat (zoals het genomics-onderzoek in de jaren negentig van de vorige eeuw), of omdat het veld maatschappelijk van groot belang is waarbij niet alleen de overheid maar ook particulieren graag bereid zijn te investeren (denk bijvoorbeeld aan het kankeronderzoek), zullen dus, alleen al door het grotere aantal investeringen, een hogere impactfactor hebben. Om hiervoor te corrigeren zijn diverse technieken ontwikkeld.<sup>2</sup> Het heeft dus geen zin om publicatie- en citatiescores van onderzoekers in verschillende wetenschapsgebieden zonder meer te vergelijken.

Een ander obstakel voor het beoordelen van de kwaliteit en impact van publicaties op een uniforme wijze is dat verschillende wetenschapsdisciplines verschillende publicatiemedia gebruiken. In het bèta-onderzoeksveld is het de gewoonte om te publiceren in tijdschriftartikelen, terwijl in de geesteswetenschappen vaker wordt gepubliceerd in boeken. Omdat het schrijven van een boek meer tijd vergt dan een tijdschriftartikel, zullen de geesteswetenschappers het in kwantitatief opzicht altijd afleggen tegen de bètawetenschappers. Behalve de verschillende wijze van publiceren is er nog het verschil dat bètawetenschappers veelal in internationale tijdschriften publiceren en geesteswetenschappers meer in nationale, omdat de onderwerpen van onderzoek in de geesteswetenschappen vaak nationaal van aard zijn. De gewoonte die al sinds jaar en dag heerst in de bètawetenschappen om internationaal te publiceren begint geleidelijk ook in de geesteswetenschappen steeds belangrijker te worden. De gewoonte in de bètawetenschappen om internationaal te publiceren leidt ertoe dat deze publicaties door een groter publiek worden gelezen en daardoor gemiddeld meer citaties trekken dan de gemiddelde publicatie in de geesteswetenschappen. In-

teressant in deze context is dat, hoewel het aantal publicaties en citaties in de bèta- en medische wetenschappen veel hoger is dan in de alfa- en geesteswetenschappen, de relatieve prestaties van universiteiten in de alfa- en geesteswetenschappen nagenoeg even zwaar meetellen als de prestaties in de bèta- en medische wetenschappen bij het opstellen van internationale ranglijsten, zoals de *Academic Ranking of World Universities* of de *QS World University Ranking*.

Kennelijk worden verschillen in wetenschapsgebieden geaccepteerd als vaststaande feiten. Dit zou een geruststellende gedachte moeten zijn voor veel onderzoekers uit de alfa- en geesteswetenschappen. Excellentie van wetenschap wordt beoordeeld binnen de context van het eigen wetenschapsgebied. Bovenstaande toont aan dat nationale en internationale wetenschappelijke organisaties zich bewust zijn van de verschillen tussen gewoonten binnen de natuurwetenschappen en andere wetenschapsgebieden. Onder andere daarom zijn er op nationaal en Europees niveau initiatieven genomen om te komen tot betere meetinstrumenten voor de sociale en de geesteswetenschappen. De European Science Foundation ontwikkelde een Europese variant van de bestaande wetenschappelijke citatie-indexen voor de geesteswetenschappen. Het was de bedoeling dat deze European Reference Index for the Humanities (ERIH) alle wetenschappelijke tijdschriften zou classificeren, maar dat is tot op heden niet gelukt. Ook wordt er gewerkt aan een bibliometrische database voor de sociale en geesteswetenschappen en aan criteria om de impact ervan vast te stellen.<sup>3</sup>

Citatieanalyses zijn niet alleen een instrument om het wetenschappelijk belang van publicaties vast te stellen, ze worden ook gebruikt om het verloop van wetenschappelijke carrières te volgen. In het bijzonder worden ze gebruikt bij het beoordelen van aanstormend talent bij het vervullen van vacatures aan kennisinstellingen. Vanuit een economisch perspectief gezien is het benoemen van een



jonge onderzoeker op een vaste wetenschappelijke positie een risicovolle investering. Het is een gok, waarmee een investering van miljoenen euro's gemoeid is. Dat is niet alleen vanwege kostbare apparatuur (vooral bij de bètawetenschappen een belangrijke kostenfactor), maar veel meer nog vanwege het salaris gedurende de vele jaren na de benoeming in vaste dienst. Dit geldt dus evenzeer voor de alfa- en gammawetenschappen als voor de bètawetenschappen. Het is daarom niet verwonderlijk dat technieken ontwikkeld zijn om op basis van publicatie- en citatiegegevens het succes en de potentiële ontwikkelingen van jonge onderzoekers in de toekomst te voorspellen.

Net als in de financiële wereld geldt ook in de wetenschap dat prestaties in het verleden geen garantie bieden voor de toekomst. En juist het inschatten van toekomstige prestaties is waar het om gaat bij benoemingen in vaste dienst en bij het toekennen van subsidies voor nieuw baanbrekend onderzoek. Een recent model<sup>4</sup> gaat uit van een lineaire combinatie van de h-index<sup>5</sup> op tijd  $t$ , de wortel uit het aantal publicaties ( $\sqrt{N}$ ), het aantal jaar sinds de eerste publicatie, het aantal publicaties in *high-impact* tijdschriften en het aantal verschillende tijdschriften waarin gepubliceerd werd, om de impact op een toekomstig moment te voorspellen. Hoewel de auteurs claimen dat deze methode succesvol is voor een aantal wetenschapsgebieden, blijkt deze methode weinig betrouwbaar om het toekomstig succes van jonge onderzoekers vroeg in hun carrière in de natuurkunde te voorspellen.<sup>6</sup> De weinige data die beschikbaar zijn, suggereren hetzelfde negatieve resultaat voor andere wetenschapsgebieden. Kortom, hoewel breed het idee leeft dat publicaties en citaties belangrijk zijn voor een glansrijke carrière in de wetenschap, is het niet mogelijk op basis van deze gegevens goede en betrouwbare voorspellingen te doen over het toekomstig succes van jonge onderzoekers. Ongetwijfeld zullen ze belangrijk zijn, maar kennelijk zijn veel andere factoren van belang.

Interessant hierbij is op te merken dat vrouwen in de wetenschap veel minder dan mannen de neiging hebben zich te fixeren op hoge impactfactoren, publicaties in de allerhoogste tijdschriften en het aangaan van competitie om zich te meten met anderen. In een recent verschenen boek<sup>7</sup> wordt dit duidelijk geïllustreerd aan de hand van de carrière van een groot aantal zeer succesvolle vrouwelijke wetenschappers. Tevens laat dit overzicht zien dat de huidige criteria van publicaties, citaties, prestigieuze subsidies en *invited lectures*, die gebruikt worden als criteria om onderzoekers te beoordelen, te beperkt zijn en, erger nog, door hun beperktheid en onvolledigheid succesvolle vrouwelijke wetenschappers ernstig benadelen. Als we iets willen doen aan de grote onbalans tussen vrouwelijke en mannelijke onderzoekers, zullen we ook de criteria om kwaliteit van wetenschap te toetsen minder op publicaties en citaties moeten baseren.

Een andere reden om uiterst terughoudend te zijn met het gebruik van publicatie- en citatiegegevens om jonge onderzoekers te beoordelen is het feit dat wetenschappelijke productiviteit sterk leeftijdgebonden is. In een onderzoek uit 2008 naar de productiviteit van Canadese hoogleraren<sup>8</sup> bleek dat er een keerpunt was rond veertigjarige leeftijd en weer een rond hun vijftigste. Vanaf het begin van hun carrière tot aan hun veertigste jaar groeide de productiviteit van deze wetenschappers sterk. Daarna begonnen de onderzoekers oudere literatuur te citeren en nam de productiviteitstoename af. Rond het vijftigste levensjaar nam de gemiddelde productiviteit weer toe, maar was de gemiddelde wetenschappelijke impact van hun artikelen sterk gedaald. Onderzoekers publiceren dan inmiddels veel minder vaak als eerste auteur en zijn in de lijst van co-auteurs opgeschoven naar achteren. Bij het ontwerpen van wetenschapsbeleid en het beoordelen van publicatie-output zou dus rekening gehouden moeten worden met deze dynamiek.<sup>9</sup>

Tot slot is het van belang op te merken dat wetenschap

niet alleen een zuiver wetenschappelijke, maar ook maatschappelijke en economische waarde heeft. Dit is het meest zichtbaar bij de technische en natuurwetenschappen, waar wetenschappelijke resultaten ten grondslag liggen aan technologische innovatie, nieuwe economische activiteit en verbeteringen in productieprocessen. Terecht stellen de Technische Universiteiten in Nederland dat publicaties en citaties alleen geen recht doen als maatstaf om het waarmaken van de doelstelling van maatschappelijke impact van onderzoek te beoordelen. Het resultaat van technische innovatie kan beter met patenten en nieuwe spin-off bedrijven gemeten worden dan met publicaties en citaties. Een meetinstrument voor het belang en de kwaliteit van technologisch en toegepast wetenschappelijk werk kan daarom zeker niet alleen bestaan uit een bibliometrische analyse.

#### HOE NU VERDER?

Zoals hierboven betoogd is de toekomstige impact van jonge (vooral vrouwelijke!) onderzoekers slechts zeer beperkt in te schatten op basis van de publicaties en citaties tijdens het promotieonderzoek en de daaropvolgende post-doc aanstelling. Voor een deel komt dat omdat er veelal minimaal een jaar ligt tussen het beschikbaar komen van onderzoeksresultaten en de publicatie waarin melding wordt gemaakt van deze resultaten. Verder duurt het dan nog eens een jaar voordat de eerste citaties verschijnen. Kortom, het duurt enige jaren voordat de impact van publicaties gemeten kan worden via citaties. Bij de aanstelling van jonge onderzoekers dient echter ook aandacht te worden geschonken aan heel andere factoren om goed te kunnen inschatten of ze in staat zijn zich verder te ontwikkelen tot een wereldleider, of ze anderen kunnen enthousiasmeren, of ze een bindende factor zullen zijn in een groep, en of ze creatief nieuwe onderzoeksgebieden kunnen ontginnen. Een jonge onderzoeker in de bètawetenschappen heeft

vrijwel altijd gewerkt in een groep onder leiding van een inspirerend leider. Daarom is het van belang te weten van wie de ideeën voor het onderzoek afkomstig waren. Hoe zelfstandig heeft de onderzoeker gewerkt? Wie heeft wat gedaan in het team van onderzoekers dat als co-auteur vermeld staat bij de publicaties?

Voor een antwoord op deze vragen is het oordeel van de onderzoeksleider van doorslaggevend belang. Daarnaast zal bij een sollicitatiegesprek of een interview voor een grote subsidieaanvraag altijd gevraagd worden welke plannen de onderzoeker heeft voor de toekomst. Verder is van belang om inzicht te hebben in het vermogen om snel andere expertise en onderzoeksgebieden met elkaar te combineren, om met anderen samen te werken, in de leiderschapskwaliteiten om een groep van onderzoekers te binden en er leiding aan te geven op een inspirerende en enthousiaste wijze, en in het vermogen om efficiënt te organiseren. Dit zijn slechts enkele karaktereigenschappen en competenties die iemand tot een goed onderzoeker maken en die komen slechts beperkt tot uiting in publicaties en citaties. Extrapoleren van het aantal publicaties en citaties als functie van de tijd is dan volstrekt onvoldoende als maatstaf om succes in de toekomst in te kunnen schatten.

Aan de kennisinstellingen, zoals universiteiten, hebben onderzoekers twee hoofdtaken: onderwijs en onderzoek. Beide taken worden om de vijf jaar getoetst door respectievelijk een onderwijs- en een onderzoeksvisitatiecommissie. Deze commissies bestaan uit internationale onafhankelijke deskundigen, die de onderwijs- en onderzoeksprestaties langs een meetlat leggen. Wat onderzoek betreft geldt dat de leden van de onderzoeksvisitatiecommissies in de exacte wetenschappen heel goed de kwaliteit van het onderzoek in internationaal perspectief kunnen beoordelen. Ze kennen de grote vragen in het veld, ze kennen de technische problemen die opgelost moeten worden om nieuwe vragen te kunnen beantwoorden, ze kennen de publicatiegewoonten in het veld en als het goed is kennen

ze ook de onderzoekers zelf. Voor een goede beoordeling van een onderzoeksgroep hebben ze geen citatieanalyse nodig. Soms wordt gebruik gemaakt van een citatieanalyse, maar dan is dat vooral om te toetsen of het oordeel van de visitatiecommissie strookt met de feiten.

Ongeveer hetzelfde geldt voor voordrachten voor bevordering aan een universiteit: geen enkele universiteit zal zich alleen baseren op aantallen publicaties en citaties. Ook wordt getoetst of het onderzoek origineel en vernieuwend was, wat de rol van de onderzoeker in het onderzoeksproces was, of zijn of haar expertise complementair is aan de overige expertise in de groep en (*last but not least*) of de onderzoeker een goed en inspirerend docent is. Ook het belang van onderzoekers die vooral technische expertise hebben en belangrijke technische of methodologische verbeteringen kunnen bewerkstelligen, die weer van belang zijn voor andere onderzoekers, wordt zeer wel erkend. Uiteindelijk gaat het bij een kennisinstelling hoe langer hoe meer niet om het individu, maar om het succes van onderzoeksgroepen, waarbij diverse leden van een groep elk een eigen verschillende bijdrage leveren, en dat is niet alleen af te leiden uit de publicaties en citaties.

Gewoonlijk spelen onderzoeksprestaties van een onderzoeker een grotere rol bij het aannamebeleid, dan onderwijsprestaties. Dat lijkt voor de hand te liggen voor instellingen die zich volledig op onderzoek richten, zoals de Max Planck Instituten of onderzoeksinstituten van NWO en KNAW. Vaak echter (maar zeker niet altijd) is het zo dat goede onderzoekers ook inspirerende docenten en begeleiders zijn. Andersom is dat minder het geval, hoewel de eerlijkheid gebiedt om hieraan te voegen dat een deugdelijke wetenschappelijke onderbouwing voor deze stelling voor zover mij bekend ontbreekt. Toch leeft dit beeld wel en dat is vermoedelijk de reden dat universiteiten, waar onderwijs en onderzoek de kerntaken zijn, in eerste instantie kijken naar de onderzoekskwaliteiten bij hun selectiebeleid en pas in tweede instantie naar de

onderwijscapaciteiten. Met de recent ingevoerde Basis Kwalificatie Onderwijs (BKO) en de Senior Kwalificatie Onderwijs (SKO) of Uitgebreide Kwalificatie Onderwijs (UKO) zijn objectieve kwaliteitseisen ontwikkeld waaraan universitaire medewerkers dienen te voldoen: zonder BKO geen vaste aanstelling. Er blijft hier echter een spanningsveld: tijd die wordt besteed aan onderwijs gaat ten koste van onderzoek. Anderzijds zijn het juist de goede en inspirerende docenten die de meeste studenten trekken voor een onderzoeksstage. Zij zijn degenen die daarbij de beste studenten kunnen selecteren voor een onderzoeksstage in hun onderzoeksgroep. Kortom: de combinatie van onderwijs- en onderzoeksexpertise is essentieel voor een succesvolle carrière aan de universiteit. De tijd dat alleen excellentie op het gebied van onderzoek voldoende was, is voorbij.

In de afgelopen jaren is vaak de klacht geuit dat de rol van publicaties en citaties te groot zou zijn geworden. Dat moge voor een deel zo zijn, maar de onderzoekers zelf (en met name de jonge onderzoekers) zetten deze rol te zwaar aan. Veel onderzoekers proberen het aantal publicaties en citaties te maximeren, maar verstandige leden van een onderzoeksvisitatiecommissie of van een jury die onderzoeksvoorstellen moet beoordelen, kijken naar kwaliteit en niet naar kwantiteit. Ze kunnen heel goed inschatten of een onderzoeker een grote impact heeft en met originele nieuwe ideeën en resultaten is gekomen zonder citatieanalyses. Steeds vaker wordt niet gevraagd naar het aantal publicaties, maar naar de vijf publicaties waarop de betreffende onderzoeker het meest trots is. Daarmee wordt kwaliteit gemeten en niet kwantiteit. De resultaten van bibliometrische analyses worden slechts gebruikt om het oordeel van een commissie te staven. Indien het oordeel van de commissie en de resultaten van bibliometrische analyses niet bij elkaar passen, dan wordt nagegaan waarom dat is. Kille cijfers alleen mogen nooit de doorslag geven.

Iets lastiger wordt het als onderzoeksprojecten uit geheel verschillende disciplines met elkaar vergeleken moeten worden, zoals bijvoorbeeld bij de toekenning van een Spinozapremie of Zwaartekrachtsubsidie. In die gevallen krijgt een beoordelingscommissie te maken met kandidaten uit verschillende onderzoeksvelden, vaak in een verschillende fase van hun carrière, en dan is het lastig om publicaties en citaties van verschillende kandidaten te vergelijken. Terecht is de gangbare procedure dan om een aantal vooraanstaande onderzoekers te vragen een mening te geven. Daar zit ongetwijfeld een subjectieve component in, maar beter een breed onderbouwd deskundig advies met mogelijk een subjectieve inkleuring dan varen op objectieve publicatie- en citatiegegevens die onvolledig en gebrekkig zijn. Subjectiviteit hoeft helemaal niet negatief te zijn: veel wetenschappers kunnen zonder een bibliometrische analyse, onafhankelijk van elkaar heel goed vaststellen wie de beste onderzoekers zijn in een onderzoeksveld. Kennelijk beschikken ze over relevante informatie, die niet weerspiegeld wordt in alleen publicaties en citaties.

Het feit dat publicaties en citaties als maatstaf voor wetenschappelijke kwaliteit overgewaardeerd en misschien ongeschikt zijn, is een geluid dat steeds vaker gehoord wordt. In 2013 is een *position paper* verschenen<sup>10</sup> waarin onder andere een casus wordt opgebouwd tegen het hanteren van kille cijfers om de impact van wetenschappelijk onderzoek vast te stellen. Helaas ontbreekt een helder en concreet alternatief in dit *position paper*. De aanbevelingen dat het brede publiek mede moet bepalen welk onderzoek voor honorering in aanmerking dient te komen, past weliswaar in een tijd waarin het publiek bepaalt welke bekende Nederlander het beste kan dansen, zoals in het televisieprogramma *Dancing with the Stars*, of wie het mooist kan zingen, zoals in het programma *The Voice of Holland*. Het lekenpubliek kan echter niet vaststellen wat het beste onderzoek is en welk onderzoek de grootste impact zal

hebben op de Nederlandse samenleving. Ook hier lijkt het onafhankelijk oordeel van een aantal deskundigen een nuttiger graadmeter.

Kortom, publicaties en citaties zijn belangrijk, maar onvoldoende voor het beoordelen of voorspellen van toekomstige impact van individuele onderzoekers. De druk om te publiceren, die met name gevoeld wordt bij jonge onderzoekers, is slechts ten dele terecht. Veel belangrijker is de kwaliteit van het onderzoek, en daarbij helpt een publicatie in een *high-impact* tijdschrift. Naast de productiviteit is de reputatie van een onderzoeker op basis van zijn creativiteit, motivatie, originele ideeën, zichtbaarheid op conferenties, en vermogen om samen te werken echter zeker zo belangrijk.

#### NOTEN

- 1 Hub Zwart, *De wetenschapper als auteur*. Inaugurele rede, Katholieke Universiteit Nijmegen 2001.
- 2 L. Waltman, N.J. van Eck, T.N. van Leeuwen, 'Towards a new crown indicator: an empirical analysis', *Scientometrics* 2011-87, pp. 467-481; N.J. van Eck, L. Waltman, A.F.J. van Raan e.a., 'Citation Analysis May Severely Underestimate the Impact of Clinical Research as Compared to Basic Research', *PLOS ONE* 2013-8, e62395.
- 3 B. Martin e.a., *Towards a Bibliometric Database for the Social Sciences and Humanities – A European Scoping Project*, [http://globalhighered.files.wordpress.com/2010/07/esf\\_report\\_final\\_100309.pdf](http://globalhighered.files.wordpress.com/2010/07/esf_report_final_100309.pdf), 2010.
- 4 D.E. Acuna, S. Allesina, K.P. Kording, 'Future Impact: Predicting Scientific Success', *Nature* 2012-489, pp. 201-202.
- 5 J.E. Hirsch, 'An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output', *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2005-201, p. 16569.



- 6 O. Penner, A.M. Petersen, R.K. Pan, S. Fortunato, 'The Case for Caution in Predicting Scientists' Future Impact', *Physics Today* 2013-66, pp. 8-9.
- 7 Jo Bostock, *The Meaning of Success. Insights from Women at Cambridge*. Cambridge University Press 2014.
- 8 Y. Gingras, V. Larivière, B. Macaluso, J.-P. Robitaille, 'The Effects of Aging on Researchers' Publication and Citation Patterns', *PLOS ONE* 2008-3, e4048.
- 9 Idem.
- 10 H. Dijkstra, F. Huisman, F. Miedema, W. Mijndert, *Position paper Science in Transition*, <http://www.science-intransition.nl/over-science-in-transition/position-paper> 2013.