

VU Research Portal

Dynamics of Academic Leadership in Research Groups

Verbree, M.

2011

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Verbree, M. (2011). *Dynamics of Academic Leadership in Research Groups*. Rathenau Instituut.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Nederlandse samenvatting

Dynamiek van academisch leiderschap in onderzoeksgroepen

Als we zeer complexe wetenschappelijke en maatschappelijke problemen (zoals klimaatverandering, de economische crisis en infectieziekten) willen oplossen, kunnen we niet gewoon wachten op de antwoorden van slimme wetenschappers die werken vanuit hun ivoren torens. Deze uitdagingen vereisen een multi-, inter-, of transdisciplinaire aanpak, waarin meer en verschillende specialiteiten en vaardigheden van onderzoekers worden gecombineerd in grotere teams (Borner et al., 2010; Stokols, Hall, Taylor & Moser, 2008; Stokols, Misra, Hall & Taylor, 2008). Het eenzame genie dat slimme oplossingen verzint in zijn eigen wereld, wordt steeds meer, of is al, een uitgestorven soort. Wetenschappelijk onderzoek wordt steeds vaker uitgevoerd in groepen, vooral in de (bio)medische en gezondheidswetenschappen (de focus van deze studie).

Als we excellent onderzoek willen uitvoeren dat bijdraagt aan het oplossen van complexe wetenschappelijke en maatschappelijke vraagstukken, zijn talentvolle, creatieve, innovatieve en enthousiaste onderzoekers cruciaal. Onderzoekers kunnen echter alleen excelleren, als de omgeving waarin ze opereren, de juiste condities biedt (e.g. Allison & Long, 1990; Andrews, 1979; Heinze, Shapira, Rogers & Senker, 2009; Hemlin, Allwood & Martin, 2008; Pelz & Andrews, 1966). De werkomgeving voor onderzoekers is de onderzoeksgroep. Onderzoeksgroepen zijn organisatie-eenheden die deel uitmaken van een onderzoeksorganisatie (een universiteit, onderzoeksinstituut of universitair medisch centrum) met onderzoekers en ondersteunend personeel als leden van de groep, met een onderzoeksagenda en onderzoeksfinanciering, en onder leiding van een academische groepsleider (e.g. Andrews, 1979; Beaver, 2001; Cohen, Kruse & Anbar, 1982; De Haan, 1994; Laredo, 2001; Laredo & Mustar, 2001; Rey-Rocha, Martin-Sempere & Garzon, 2002; Stankiewicz, 1976).

Academische groepsleiders vormen de kern van de onderzoeksgroep. Vooral hun leiderschap- en managementtaken zijn belangrijk om onderzoeksprestaties te bereiken, omdat groepsleiders de condities voor een productieve onderzoeksomgeving beïnvloeden (Bland & Ruffin, 1992). Hun uitdaging is een werkomgeving creëren die bijdraagt aan het behalen van zowel individuele als collectieve onderzoeksdoelen en daarmee excellente onderzoeksprestaties.

Recente veranderingen in het wetenschapssysteem beïnvloeden de rol van academische groepsleiders. Zo stijgt de nadruk op wetenschappelijke excellentie, neemt de concurrentie voor onderzoeksfinanciering toe, stijgt de

behoefte aan toegang tot dure en grootschalige onderzoeksfaciliteiten, wil men onderzoek organiseren in grote samenwerkingsverbanden, en is er steeds meer vraag naar onderzoek met een maatschappelijk relevantie. Deze ontwikkelingen verzwaren de traditionele taken van groepsleiders en vragen om een uitbreiding naar ondernemersactiviteiten. En dat vraagt weer om nieuwe vaardigheden van onderzoekersleiders (Hansson & Monsted, 2008). De rol van leiders verandert dus. Naast hun interne rol – waar zij zich onder andere richten op onderzoeksbijeenkomsten faciliteren, junior onderzoekers begeleiden en spannende nieuwe ideeën genereren – wordt hun externe rol groter. Ze moeten in toenemende mate onderzoeksmiddelen verwerven, samenwerkingsverbanden onderhouden en kennis verspreiden in de samenleving. Deze ontwikkeling leidt tot de vraagstelling van dit onderzoek: *Hoe is het academisch leiderschap van invloed op de prestaties van onderzoeksgroepen?*

In deze studie hebben we onderzoek gedaan naar de dynamiek van academisch leiderschap en hoe dit de prestaties van onderzoeksgroepen beïnvloedt. Academisch leiderschap is gedefinieerd als het managen en leiden van onderzoekers en de onderzoeksgroep; het verwijst naar een verscheidenheid aan meningen, taken en werkwijzen van academische groepsleiders. Op basis van de literatuur zijn vier componenten van academisch leiderschap onderscheiden:

1. Leiderschap in strikte zin: hoe onderzoekers worden aangestuurd en gestimuleerd door de visie en de inspiratie van de leider.
2. Groepsmanagement: de tools die de leider gebruikt om het onderzoeksproces te managen.
3. Netwerkmanagement: de activiteiten die de leider onderneemt om de onderzoeksgroep te positioneren in de academische en maatschappelijke omgeving om legitimiteit, reputatie en zichtbaarheid te verkrijgen.
4. Resourcestrategie: de taak om middelen voor de groep te verwerven en te combineren.

Vier afzonderlijke studies zijn uitgevoerd om te onderzoeken hoe academisch leiderschap de prestaties van onderzoeksgroepen beïnvloedt. Het empirische materiaal is verzameld met twee vragenlijstonderzoeken onder medisch onderzoekersleiders (paraklinisch, preklinisch en klinisch) in Nederland in 2002 (n = 137) en 2007 (n = 188). De vragenlijsten zijn ontworpen op basis van interviews en een literatuurstudie (Van der Weijden, 2007; 2008). De items in de vragenlijst verwijzen naar de vier verschillende componenten van academisch leiderschap zoals hierboven beschreven. Data over de prestaties van onderzoeksgroepen zijn verzameld van PubMed (US National Library of Medicine's search service) en Thomson Reuters (voorheen ISI) Web of Knowledge. De conclusies van de vier studies zijn in de volgende paragrafen samengevat.

1. Kenmerken van leiders van toppresterende en zwakpresterende groepen¹

In de eerste studie is een uitgebreid literatuuronderzoek gedaan naar de relatie tussen academisch leiderschap en onderzoeksprestaties. Op basis hiervan is een werkbare definitie van academische excellentie geconstrueerd. Voor de periode 2004-2006 is een multidimensionale academische prestatie-index gemaakt en gebruikt om toppresterende onderzoeksgroepen te identificeren. Het academisch leiderschap van toppresterende onderzoeksgroepen (n = 34) is vergeleken met de overige onderzoeksgroepen (n = 151) uit het vragenlijstonderzoek van 2007. Hieruit blijkt dat leiders van toppresterende groepen 'allrounders' zijn. Ze geven het voorbeeld door een sterke onderzoeksbetrokkenheid te tonen. In vergelijking met andere groepsleiders gedragen ze zich meer als een co-onderzoeker dan als een manager, beschouwen ze zichzelf als highly-skilled wetenschappers, bepalen ze een hoge kwaliteitsstandaard, worden ze minder afgeleid door niet-onderzoekstaken en hebben ze een groter aandeel promovendi in hun groep. Leiders van toppresterende groepen zijn ook meer dan andere groepsleiders toegewijd aan intern groepsmanagement. Zij organiseren vaker interne bijeenkomsten en geven onderzoekers meer vrijheid, zodat die hun individuele onderzoeksinteresse kunnen volgen. Naast de interne managementtaken, spannen ze zich meer in voor het netwerkmanagement dan de andere groepsleiders. Ze besteden relatief veel aandacht aan zichtbaarheid en reputatie krijgen (bijvoorbeeld door congressen te bezoeken en deel te nemen aan beoordelingscommissies) en aan het verkrijgen van middelen uit verschillende bronnen – vooral competitieve financieringsbronnen.

Ten slotte is de kwestie van de zwakpresterende groepen besproken. De bevindingen suggereren dat zwakpresterende groepen worden geleid door minder ervaren groepsleiders. Dat is de reden waarom de volgende studie zich richt op de kenmerken van academische leiders (zoals leeftijd, ervaring en generatie) en veranderingen in de tijd.

2. Kenmerken van academische leiders²

Hoe beïnvloedt generatie en de levenscyclus (academische carrière) van onderzoeksleiders hun academisch leiderschap? Deze vraag staat centraal in de tweede studie. De studie laat zien dat zowel generatie als carrièrefase het gedrag van de academische groepsleiders beïnvloeden. De generaties zijn bepaald door het jaar waarin een doctoraat is verkregen (PhD-cohort lidmaatschap) op basis van omgevingsveranderingen in het Nederlandse

-
- 1 Deze studie 'Academic Leadership of High-Performing Research Groups' is ingediend als hoofdstuk voor het boek S. Hemlin, C. M. Allwood, B. Martin & M. Mumford (Eds.), *Creativity and leadership in science, technology, and innovation*.
 - 2 Deze studie 'Generation and Life Cycle Effects on Academic Leadership' is geaccepteerd als hoofdstuk voor het boek S. Hemlin, C. M. Allwood, B. Martin & M. Mumford (Eds.), *Creativity and leadership in science, technology, and innovation*.

wetenschapssysteem. Deze veranderingen zijn de institutionalisering van onderzoeksevaluaties en de toename van de projectfinanciering. Beide ontwikkelingen vonden plaats in het midden van de jaren tachtig. Het gedrag van academische leiders die zijn gesocialiseerd als onderzoeker in een tijd voordat deze veranderingen van kracht waren ($n = 105$), zijn vergeleken met academische leiders die zijn gesocialiseerd nadat deze veranderingen van kracht waren ($n = 30$). De hypothese was dat dit zou worden weerspiegeld in hun gedrag als academisch leider. De resultaten van de studie ondersteunen dit. De jongere generatie groepsleiders besteedde meer tijd aan onderzoek en het interne management, maar minder aan onderwijs. De jongere generatie verkreeg een groter aandeel externe onderzoeksfinanciering uit meer verschillende bronnen en ze hadden een lager percentage vast aangesteld personeel. Bij agendasetting vinden zij de mogelijkheden en interesses van junior onderzoekers minder belangrijk dan de oude generatie. Mogelijk vanwege de grotere afhankelijkheid van projectfinanciering: dit laat minder ruimte voor de ideeën van junior onderzoekers.

Met cross-sectionele analyse van de data uit de 2002-vragenlijst³ zijn academische groepsleiders op verschillende punten in hun carrière (minder ervaring $n = 22$, ervaren $n = 69$, vertrekkend $n = 45$) vergeleken, om verschillen in hun gedrag te onderzoeken. De hypothese was dat academische leiders die in verschillende stadia van hun loopbaan zijn, verschillende doelen, belangen en verantwoordelijkheden hebben die worden weerspiegeld in hun leiderschapsgedrag. Voor weinig ervaren groepsleiders (met vijf jaar of minder ervaring) is het nog noodzakelijk om reputatie op te bouwen en dit resulteerde in een lagere netwerkactiviteit; ze hebben meer tijd nodig om zichtbaarheid te verkrijgen. Ze motiveren hun onderzoekers ook minder vaak met immateriële beloningen. Tot slot geven ze hoge prioriteit aan het ontwikkelen van creatieve onderzoeksthema's; dit zou wel eens hun belangrijkste strategie kunnen zijn om reputatie te verwerven. Voor ervaren groepsleiders (met meer dan vijf jaar ervaring) is het belangrijk om hun reputatie vast te houden door de levensvatbaarheid van hun onderzoeksgroep te behouden en verbeteren.

De hoogste prioriteit is daarom nieuwe onderzoeksfinanciering verkrijgen. Ze hebben een groter aandeel externe onderzoeksfinanciering. Maar ze dienen ook vaker onderzoeksvoorstellen in bij de medische onderzoeksfinancier ZonMw. Ook hechten ze meer waarde aan de kwaliteitscontrole van de onderzoeksvoorstellen die hun groepsleden indienen. De bijna uitstromende groepsleiders (57 jaar of ouder, die bijna met pensioen gaan) hebben de neiging om hun onderzoeksactiviteiten te verminderen (hoewel ze nog steeds ongeveer de helft van hun tijd aan onderzoeksactiviteiten besteden en dus

3 De vragenlijst in 2002 gaf informatie over het jaar waarin het doctoraat is verkregen. Hierdoor was het mogelijk om generaties van academische onderzoeksleiders te definiëren. Deze informatie was niet opgenomen in de vragenlijst van 2007.

nog steeds feeling hebben met de onderzoekspraktijk). Zo lijken ze hun vertrek als groepsleider voor te bereiden. Ze besteden minder tijd aan onderzoek en het interne management. Ook vinden ze het verwerven van zichtbaarheid in toptijdschriften minder belangrijk. Daarentegen neemt hun coachende en onderwijsgevende rol toe. Ze besteden meer tijd aan onderwijs. Verder vinden de oudere onderzoekers het belangrijker dat promovendi de kans krijgen om hun eigen interesses te volgen en hun eigen onderzoeksthema's te bepalen.

3. Academische leiderschapsstrategieën en onderzoeksdoelen⁴

In de vierde studie wordt een conceptueel model geïntroduceerd van de relatie tussen academisch leiderschap en onderzoeksprestaties. Dit model is gebaseerd op de twee hiervoor genoemde studies, op Gladstein's (1984) inputs-proces-output-model van groepeffectiviteit en op de resource dependence theory (Pfeffer & Salancik, 1978). Het model is getest om de vraag te beantwoorden hoe combinaties van verschillende academisch leiderschapsgedrag, onderzoeksprestaties beïnvloeden. Door de data uit beide vragenlijsten te combineren, kon de steekproef worden vergroot (n = 325). Hierdoor zijn meer geavanceerde analyses mogelijk met negatieve binomiale regressie. In het algemeen kon worden geconcludeerd dat de onderzoeksdoelen (bereiken van veel output, een grote zichtbaarheid, hoge productiviteit en hoge kwaliteit) die een groep wil bereiken, bepalend zijn voor de strategie die de groep moet volgen.

Verschillende doelen vragen om verschillende leiderschapsstrategieën. Om precies te zijn: hoe groter het aandeel promovendi en hoe meer tijd wordt besteed aan netwerkactiviteiten, hoe groter de output (publicaties), de zichtbaarheid (citaties) en de productiviteit (publicaties per groepslid) zal zijn. Om de kwaliteit te verhogen (gemeten met het aantal citaties per publicatie) zijn echter andere strategieën nodig: een quality-minded leider die relatief veel tijd besteedt aan onderzoek. Grote zichtbaarheid vereist leiders die zichzelf meer zien als co-onderzoekers dan als managers en die een groter aandeel senior onderzoekers in de groep hebben. Veel output realiseren vraagt om leiders die zichzelf zien als high-skilled wetenschappers. In vergelijking met de leiderschapsrol, is het management een bijzaak voor het bereiken van grote onderzoeksprestaties. Managementtools zoals beloningen, de mate van interne communicatie en kwaliteitscontrole hebben geen additioneel effect op onderzoeksprestaties.

Verschillende doelen vragen ook om verschillende resources. Een grotere groep vergroot de output en de zichtbaarheid, maar verlaagt de gemiddelde productiviteit als gevolg van de afnemende meeropbrengsten van arbeid. Diversiteit in financieringsbronnen zorgt voor meer zichtbaarheid en betere kwaliteit.

4 Deze studie 'Addressing Leadership and Management of Research Groups: A Multivariate Study' is ingediend bij *Research Policy*.

4. Naar bredere onderzoeksdoelen⁵

Tot slot worden de effecten van de toenemende nadruk op de maatschappelijke relevantie van wetenschappelijk onderzoek besproken. In deze studie is de maatschappelijke oriëntatie van academische leiders en de relatie tussen maatschappelijke en wetenschappelijke productiviteit onderzocht. Hieruit blijkt dat academische leiders over het algemeen positief zijn over de maatschappelijke oriëntatie van hun onderzoeksagenda, over de communicatie met stakeholders en over de mate van kennisverspreiding naar stakeholders. Ook genereren ze een grote diversiteit aan maatschappelijke output. Toch leidt deze positieve kijk op maatschappelijke oriëntatie niet automatisch tot meer maatschappelijke output. Bovendien zijn leiders niet gewend om over de hoeveelheid van maatschappelijke output te rapporteren. Dit is niet verwonderlijk, aangezien het meten van maatschappelijke output niet is geïmplementeerd in het onderzoeksevaluatiesysteem. In ieder geval niet in dezelfde mate als gebruikelijk is bij wetenschappelijke output.

De drie medische disciplines (paraklinisch, preklinisch en klinisch) verschillen in de maatschappelijke oriëntatie en output. Paraklinische groepen zijn het actiefst en productiefst in het genereren van maatschappelijke output. Ze worden gevolgd door de klinische groepen. Preklinische groepen zijn het minst maatschappelijk georiënteerd en het minst productief. Ook hebben ze een iets neutralere houding ten aanzien van maatschappelijke oriëntatie. Toch verspreiden de preklinische onderzoeksgroepen – zoals aangetoond met de virologiecase – wel nieuwe kennis naar belanghebbenden via wetenschappelijke output. Het lijkt erop dat de preklinische groepen hun maatschappelijke oriëntatie indirect uiten. Zij dragen indirect bij aan de wetenschappelijke kennis in plaats van rechtstreeks via de meetbare maatschappelijke output op groepsniveau. Sommige preklinische groepen leveren echter ook een bijdrage aan de meer directe overdracht van kennis. Het blijkt namelijk dat preklinische groepen die tijd besteden aan patiëntenzorg, – het zogenoemde translationele onderzoek – ook meer maatschappelijke output genereren. Blijkbaar stimuleert het translationele onderzoek een maatschappelijke oriëntatie.

Wetenschappelijke en maatschappelijke productiviteit correleren niet. Dit suggereert dat er specifieke stimulansen nodig zijn om maatschappelijk output te stimuleren. Maatschappelijke relevantie volgt niet simpelweg uit beleid dat erop gericht is om een hoge wetenschappelijke kwaliteit te stimuleren.

5. Dit alles samennemend

De vier empirische studies tezamen pogen een antwoord te geven op de onderzoeksvraag: *Hoe is het academisch leiderschap van invloed op de prestaties van onderzoeksgroepen?* Twee belangrijke factoren die een positieve invloed

5 Deze studie 'From Bench to Bedside: The Societal Orientation of Research Leaders' is geaccepteerd door *Science and Public Policy*.

hebben op de prestaties van onderzoeksgroepen kunnen worden aangewezen. Leiderschap blijkt cruciaal te zijn voor topprestaties. Academische leiders geven het voorbeeld door een sterke onderzoeksbetrokkenheid te tonen en de kwaliteitsnorm te bepalen. Zoals een van de geïnterviewde experts toelicht:

“Als je geconfronteerd word met excellence, [zoals wanneer je op] een goed congres bent, dan ben je zelf ook beter, [of wanneer je op] een goede werkbepreking bent waar mensen scherp zijn, waar mensen lateraal kunnen denken, dat maakt dat de groep ook lateraal denkt. Dus het is echt schaatsen achter iemand. Als je nou rondje A rijdt, en dan krassen, krassen, krassen en daarna rijd je achter iemand en gaat het zoveel soepeler, wat is er dan veranderd aan je? Ja, eigenlijk niets, maar je hebt het goede voorbeeld en je gaat kennelijk doen wat goed is. Als je samen muziek maakt met iemand die heel goed speelt, ga je ook beter spelen en dan is ie weer weg en dan ... Die incubatie van talent en de incubatie van het bovengemiddelde dat maakt dat mensen zonder dat je er iets bij doet, ook beter gaan.”

De andere belangrijke factor is netwerkmanagement. Hierbij gaat het om de manier waarop academische leiders hun groep positioneren in de wetenschappelijke en maatschappelijke omgeving en hoe ze reageren op mogelijkheden en beperkingen in hun omgeving. Aan de ene kant verwijst netwerkmanagement naar het verkrijgen van resources uit een grote diversiteit aan externe financieringsbronnen (in het bijzonder competitieve financiering). Hiermee worden de autonomie en het menselijk kapitaal (in het bijzonder promovendi) vergroot. Aan de andere kant verwijst netwerkmanagement naar zichtbaarheid en reputatie verkrijgen door middel van bijvoorbeeld congresbezoek en commissielidmaatschap.

Bovendien lijkt ook de productie van maatschappelijke output afhankelijk te zijn van netwerkmanagement. Er is geen relatie gevonden tussen de houding die leiders hebben ten aanzien van maatschappelijke oriëntatie dan wel hun wetenschappelijke productiviteit en het genereren van maatschappelijke output. Het is de manier waarop leiders inspelen op vereisten en incentives van onderzoeksfinanciers die bepalend is voor hun activiteit en productiviteit van maatschappelijke output. Een van de geïnterviewde experts licht toe waarom wetenschappelijke en maatschappelijke samenwerking noodzakelijk is en wat het creëert:

“De tijd is voorbij dat je als eenling in het lab kon staan en even wat experimenten kon doen. Het is allemaal zo multidisciplinair geworden dat je altijd afhankelijk bent van andere mensen, je kan bijna niets meer helemaal zelf. Technologisch of klinisch moet je altijd samenwerken. Mensen die het helemaal in hun eentje willen doen, die passen niet meer in deze maatschappij, omdat het veel te complex is geworden. [...] Je ziet het in Nederland op steeds grotere schaal gebeuren, dat het heel veel meerwaarde kan hebben, als je

onderzoeksgroepen bundelt. Als je zorgt dat je elkaar niet zit te beconcurreren, maar elkaar stimuleert om grensverleggend onderzoek te doen. [...] Ik geef regelmatig praatjes voor patiënten, via de patiëntenvereniging, omdat ze willen weten wat we daar doen en of we iets voor hen kunnen betekenen, dat is een leuke spin-off. [...] Door consortium wordt je beter zichtbaar en dat werkt ook omgekeerd. Want op het moment dat je patiëntenvereniging zich aan ons committeert, krijg je makkelijker toegang tot patiënten. Als je een studie wilt doen en je zegt dat dat binnen het consortium wordt uitgevoerd, dan weten patiënten waar je het over hebt en dan kan je dus mensen bereiken en vragen of ze mee willen werken aan onderzoek. Dat werkt heel goed en gaat dus beide kanten uit.”

Samenvattend kan worden gezegd dat leiderschap en netwerkmanagement de belangrijkste factoren zijn die de prestaties van onderzoeksgroepen beïnvloeden. Daarnaast worden onderzoeksprestaties indirect beïnvloed door de kenmerken van academische leiders, zoals ervaring, leeftijd en (generatie) cohort lidmaatschap.