

4. Onderzoek naar valorisatie

Uiteraard is valorisatie ook onderwerp van wetenschappelijk onderzoek. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de samenhang met excellentie of de motivatie van onderzoekers om samen te werken met maatschappelijke partners. Onderzoekers stellen vast hoe kennisoverdracht plaatsvindt en ontwikkelen methoden voor de evaluatie van valorisatie. Tijdschriften als Science and Public Policy, Research Evaluation, Research Policy en Scientometrics publiceren regelmatig over het onderwerp. Sommige bieden interessante inzichten voor valorisatiebeleid en -praktijk. Dit artikel gaat in op een aantal van die inzichten en conclusies uit recente wetenschappelijke literatuur¹.

Meer dan geld verdienen

Bij veel onderzoekers bestaat het idee dat valorisatie gelijk is aan geld verdienen. Een oorzaak hiervan is de monitoring van valorisatie. Onderzoeksorganisaties gebruiken vaak indicatoren die economische activiteiten weerspiegelen. Dit type valorisatie is nu eenmaal relatief makkelijk te meten: aantallen patenten of de hoogte van financiële bijdragen uit het bedrijfsleven. Dit bevestigt bij onderzoekers het beeld dat valorisatie voor de organisatie een economische activiteit is.

Natuurlijk benoemen bestuurders en beleidsmakers dat valorisatie breder is dan de economische waarde van onderzoek: het is ook een bijdrage aan het publieke debat. Maar dit vertaalt zich onvoldoende in een expliciet beleid voor of monitoring van niet-economische aspecten.

Onderzoekers ervaren dan ook weinig stimulans en waardering voor activiteiten als lezingen verzorgen en het geven van beleidsadviezen. Toch voelen ze zich vrij om voor deze activiteiten te kiezen, als ze denken dat dat de beste valorisatiestrategie

is. In andere gevallen kiezen ze voor economische activiteiten. Onderzoekers maken dus een keuze uit een palet van activiteiten, ondanks het gevoel dat ze voor economische activiteiten zouden moeten kiezen.²

Productieve interacties

Veel onderzoekers hebben direct of indirect contact met hun kennisgebruikers. Ze wisselen informatie uit en leren van elkaar. Ze zien dergelijke activiteiten als een noodzakelijk en stimulerend onderdeel van het onderzoek, maar ze merken ook dat ook veel tijd kost zonder dat de opbrengst meteen duidelijk is. Door die activiteiten te benoemen als 'productieve interacties' krijgen ze een duidelijker betekenis.

Productieve interacties vergroten de mogelijkheid om onderzoek toepasbaar en overdraagbaar te maken. Deze interacties kunnen tot een verandering in het denken of doen van de gebruikers leiden.

Productieve interacties zijn er in verschillende vormen. De directe bijvoorbeeld, zoals via een workshop of een adviesraad. Een indirecte interactie kan een artikel in een vaktijdschrift, een behandelprotocol, een app of een schaalmodel zijn. En er zijn financiële interacties in de vorm van contractonderzoek of het delen van faciliteiten.

De nadruk leggen op het proces van interacties in plaats van op het uiteindelijke effect, heeft drie belangrijke voordelen:

1. Het maakt het voor onderzoekers en bestuurders duidelijk welke investeringen onderzoekers doen om hun kennis maatschappelijke waarde te geven. In veel gevallen maken de interacties al lang deel uit van het dagelijkse werk. Door deze interacties als productief te beschouwen, worden ze onderdeel van het proces van valorisatie.
2. Het geeft inzicht in het proces dat tot de impact leidt, door de interacties en de effecten daarvan met elkaar te verbinden. Een impact is het resultaat van een verzameling interacties. Er ontstaat dan een verhaal dat helpt te begrijpen hoe de impact tot stand komt. Op die manier is het mogelijk om te reflecteren op het ontstaan van impact en ervan te leren.

3. Het biedt in evaluaties een oplossing voor het probleem van tijd en toewijzing. Impacts komen vaak pas na lange tijd tot stand. Bovendien zijn onderzoekers zelden alleen verantwoordelijk voor een verandering of impact. Andere partijen en factoren in wetenschap en samenleving spelen ook een rol. Door de aandacht te richten op interacties, wordt in evaluaties duidelijk welke inspanning onderzoekers in de periode onder evaluatie leverden en welke maatschappelijke bijdragen daaruit voortkomen³.
-

Samenwerking met kennisgebruikers

Langdurige samenwerking met kennisgebruikers wordt niet altijd in een overeenkomst vastgelegd. Vooral in de sociale en geesteswetenschappen zijn veel samenwerkingen niet geformaliseerd. Maar een veel gestelde eis in onderzoeksaanvragen is de formele erkenning door kennisgebruikers van betrokkenheid, bijvoorbeeld via 'matching'.

De redenen om samenwerking niet formeel te bevestigen zijn divers. Sommige maatschappelijke partijen bieden een interessante mogelijkheid voor onderzoek, maar hebben onvoldoende financiële middelen. Als de samenwerking past binnen het lopende onderzoek is dat vaak geen bezwaar. Een voorbeeld is het actieonderzoek dat antropologen hebben kunnen doen in een wijk waar een oude, verlaten gevangenis tot onrust leidde. De samenwerking met de wijkbewoners bood de antropologen toegang tot een actuele casus die ze konden bestuderen.

In andere gevallen is er geen nieuw onderzoek nodig. De samenwerking betreft expertise, ervaring of kennis uit eerder onderzoek. Een voorbeeld hiervan is de bijdrage van een taalkundige aan forensisch onderzoek. Soms hechten onderzoekers zo'n groot belang aan de samenwerking, dat financiën een ondergeschikte rol spelen. Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid om toegang te krijgen tot een unieke databron: musicologen en een orkest sloegen de handen ineen bij de studie en transcriptie van zestiende-eeuwse Spaanse muziekpartituren.

Dit onderzoek levert drie belangrijke inzichten op die relevant zijn voor de praktijk van valorisatie:

1. Voor kennisoverdracht naar of samenwerking met niet-draagkrachtige partijen kan een bijdrage uit de eerste geldstroom nodig zijn.
 2. Het impliceert – in sommige gevallen – een verruiming van de definitie van valorisatie, dus inclusief samenwerkingen die niet geregistreerd zijn.
 3. De matchingeis betekent dat sommige partijen geen rol kunnen spelen in onderzoeksaanvragen en dat urgente kansen voor samenwerking onbenut blijven⁴.
-

Betrokkenheid van kennisgebruikers

De betrokkenheid van kennisgebruikers bij onderzoek kan sterk uiteenlopen: van bijna niets tot grote inbreng in projecten en programma's. Veel of weinig: er zijn altijd verschillende rollen te onderscheiden.

Concepten als Mode 2⁵ en Triple Helix⁶ benadrukken de betrokkenheid van kennisgebruikers in wetenschappelijk onderzoek. Ook de term 'transdisciplinair onderzoek' verwijst naar die betrokkenheid. In de meest ideale vorm van transdisciplinair onderzoek is de maatschappelijke vraag leidend. Kennisgebruikers hebben een gelijkwaardige rol ten opzichte van onderzoekers. De kennis en ervaring die zij inbrengen is even waardevol als de inbreng van onderzoekers. Een andere naam voor deze vorm is 'deelnemend transdisciplinair onderzoek'.

In de praktijk is het niet altijd mogelijk dat kennisgebruikers een gelijkwaardige rol in het onderzoek hebben. In 'adviserend transdisciplinair onderzoek' hebben kennisgebruikers geen actieve rol in het onderzoek maar brengen wel hun kennis en ervaring in. Onderzoekers hebben vervolgens de keuze om die al dan niet te volgen⁷.

Excellentie en valorisatie

Gaat valorisatie ten koste van wetenschappelijke excellentie, of niet? Die vraag is vaak aan de orde. Uit onderzoek naar de relatie tussen excellentie en valorisatie in diverse vakgebieden blijkt dat de twee goed samen kunnen gaan.

Opdrachtonderzoek, popularisering en bijdragen aan maatschappelijke praktijken sluiten hoge publicatie- en citatiescores niet uit.^{8,9,10}

Meer dan octrooien

Een octrooi is een manier om kennis over te dragen. Velen denken dat de biomedische wetenschappen en natuurwetenschappen in het voordeel zijn, omdat die kennis bijna vanzelfsprekend tot octrooibare en overdraagbare kennis leidt. Uit onderzoek blijkt dat lang niet alle wetenschappers in deze vakgebieden kennis octrooieren, noch dat octrooien een belangrijke rol spelen bij kennisoverdracht.

Het Massachusetts Institute of Technology (MIT) wordt vaak gezien als voorbeeld van een instituut dat wetenschappelijk toponderzoek verricht, maatschappelijk relevant is en een economische rol van betekenis speelt. In de faculteiten werktuigbouwkunde, elektrotechniek en computerwetenschappen heeft dan ook ruim de helft van de vaste staf een octrooi op zijn of haar naam staan¹¹. Maar tegelijk blijken die octrooien een ondergeschikte rol te spelen in de kennisoverdracht. De hoogleraren schatten dat slechts zeven procent van de kennisoverdracht gebeurt via octrooien. Nadere bestudering leert dat octrooien van belang zijn voor de kennisoverdracht naar bepaalde bedrijven en dat ze nauwelijks een rol spelen bij kennisoverdracht naar andere. Dit betekent dat veel samenwerking en kennisoverdracht buiten beschouwing blijft als er alleen aandacht is voor de overdracht via octrooien.

Uit onderzoeken in Italië en Nederland blijkt dat de gemiddelde academicus in die landen minder octrooien aanvraagt dan de gemiddelde MIT-wetenschapper. Het percentage Italiaanse academici dat ooit betrokken is geweest bij een octrooiaanvraag varieert tussen de een en tien procent in vergelijkbare vakgebieden¹². Nederlandse universiteiten en UMC's zijn de afgelopen decennia steeds meer kennis gaan octrooieren. Tegenwoordig vraagt een universiteit of UMC gemiddeld acht octrooien per jaar aan¹³. Onderzoekers van TU Delft zijn het meest actief; gezamenlijk vragen zij per jaar ongeveer dertig octrooien aan. Wel blijkt dat onderzoekers van de universiteiten bij tweemaal zoveel aanvragen per jaar zijn betrokken. Hierbij is een partner in het bedrijfsleven de aanvrager¹⁴.

In de sociale en geesteswetenschappen zijn octrooien niet gebruikelijk. Een Spaanse studie¹⁵ onderzocht valorisatieactiviteiten in een periode van drie jaar van onderzoeksgroepen in deze vakgebieden. Zij vonden geen enkel octrooi en geen inkomsten uit licenties. Wel was de helft van de groepen betrokken in advieswerkzaamheden en opdrachtonderzoek en meer dan een derde van de groepen was betrokken in gezamenlijk onderzoek en trainingsactiviteiten.

Motivatie van onderzoekers

Soms gaan er stemmen op om onderzoekers financieel te belonen voor valorisatieactiviteiten, bijvoorbeeld door het uitkeren van een bonus bovenop het salaris. Uit onderzoek blijkt echter dat een persoonlijke financiële bonus slechts een klein deel van de onderzoekers motiveert of stimuleert. Het merendeel van de onderzoekers valoriseert vanwege het wetenschappelijk prestige dat het oplevert, vanwege het aanboren van nieuwe onderzoeksmogelijkheden en financieringsbronnen of omdat de onderzoekers intrinsiek gemotiveerd zijn om nieuwe vraagstukken op te lossen.

Onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bevestigt dat de meningen van onderzoekers over valorisatie verschillen en dat hun beweegredenen om kennis over te dragen ook verschillen. Op basis daarvan is een aantal typologieën van onderzoekers gemaakt. Ieder type denkt anders over valorisatie en heeft een andere motivatie om te valoriseren. Dit gaat dus over de individuele onderzoeker, ongeacht de discipline of senioriteit. Voor het type “traditionele wetenschapper” is wetenschappelijke prestige de belangrijkste motivatie, voor de “hybride wetenschapper” zijn dat prestige en nieuwe vraagstukken, voor de “ondernemende wetenschapper” zijn dat nieuwe vraagstukken.

Individuele financiële bonussen of motieven blijken onvoldoende of zelfs helemaal geen reden om te valoriseren. Noch de inkomsten die er voor de instelling zijn, noch persoonlijk financieel gewin is voor deze onderzoekers belangrijk. Een financiële beloning voor succesvolle kennisoverdracht motiveert slechts een beperkt aantal onderzoekers. Effectief beleid om valorisatie te stimuleren motiveert verschillende onderzoekers op de juiste manier¹⁶. NB: het onderzoek zegt niets over een eventuele stimulans van verruiming van het eigen onderzoeksbudget.

Onderzoeker en beleid

Als een onderzoeker bij beleid betrokken raakt kan hij zijn relatie daarmee op verschillende manieren invulling geven. In het boek *The Honest Broker*¹⁷ beschrijft de auteur vier mogelijke rollen.

Als er consensus is in het beleidsveld kan de wetenschapper twee verschillende rollen innemen. De *Pure Scientist* levert wetenschappelijke informatie aan, zonder verdere toelichting of handreiking en zonder rekening te houden met de behoefte in het beleidsveld. Het is aan degene die een besluit moet nemen of een beleid ontwikkelen, om de informatie op waarde te schatten en te interpreteren.

De *Science Arbiter* levert gerichte, wetenschappelijk gefundeerde antwoorden op vragen. De Science Arbiter houdt wel rekening met de behoefte die er leeft in het

beleidsveld, maar mengt zich verder niet in de discussie. De wetenschapper heeft een voorkeur voor feitelijke vragen en vermijdt liever normatieve vragen.

In beide bovengenoemde rollen blijft er een afstand tussen de wetenschapper aan de ene kant en beleid of politiek aan de andere. De wetenschapper levert informatie, maar bemoeit zich verder niet actief met de besluitvorming.

Vaak zullen onderzoekers een bijdrage leveren aan een beleidsveld met voetangels en klemmen, waar nog veel vragen open zijn en waar partijen strijdige belangen hebben. Ook hiervoor beschrijft het boek twee rollen.

De eerste is die van *Issue Advocate*. Deze is geëngageerd met een bepaald beleidsveld. De Issue Advocate trekt consequenties uit onderzoek en zoekt naar bondgenoten, neemt stelling en neemt actief deel in beleid en besluitvorming. De tweede is de *Honest Broker of Policy Alternatives*. Ook deze bemoeit zich met beleid en politiek maar speelt een andere rol. Hij fungeert meer als een actieve wegwijzer.

De Honest Broker begrijpt de vragen en kwesties die spelen, levert wetenschappelijke kennis die relevant is voor de besluitvorming, of formuleert alternatieve mogelijkheden.

De Issue Advocate beperkt zich tot het ondersteunen van een bepaalde beleidsoptie, terwijl de Honest Broker de consequenties van een aantal opties toont en daar ook nieuwe mogelijkheden aan toe kan voegen.

NOTEN

1. Aangevuld met enkele inzichten over octrooien uit de “grijze literatuur”
2. De auteurs van deze studie interviewden vijf beleidsmakers en vijf onderzoekers die actief zijn in het genomics-onderzoek in Nederland. Daarnaast organiseerden zij een workshop om hun bevindingen te toetsen. Beleidsmakers, genomics-onderzoekers en onderzoekers uit het vakgebied wetenschapsstudies namen daaraan deel.

Stemmerding, D. and Nahuis, R. (2014) 'Implicit and explicit notions of valorization in genomics research', *New Genetics and Society* 33/1: 79-95.

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14636778.2014.885222>

3. Deze inzichten komen uit drie artikelen die voortkomen uit het FP7 SIAMPI-project.

Voor het eerste artikel interviewden de auteurs veertien onderzoekers en negen kennisgebruikers van een Engels onderzoeksinstituut dat zich richt op bedrijfskunde en duurzaamheid. De waarde van de SIAMPI-methode is uitgebreid besproken met de directeur van het onderzoeksinstituut. De nadruk van het artikel ligt op de waarde van de benadering van productieve interacties om te leren van valorisatie-processen.

Molas-Gallart, J., and Tang, P. (2011) 'Tracing 'productive interactions' to identify social impacts: an example from the social sciences', *Research Evaluation* 20/3: 219-226.

<http://rev.oxfordjournals.org/content/20/3/219.abstract>

Voor het tweede artikel zijn vier cases in ICT-onderzoek in Nederland en het Verenigd Koninkrijk bestudeerd. Voor iedere case zijn onderzoekers en kennisgebruikers geïnterviewd. De nadruk van het artikel ligt op het reconstrueren van valorisatieprocessen.

De Jong, S.P.L., Barker, K., Cox, D. Sveinsdottir, T en Van den Besselaar, P. (2014)

'Understanding societal impact through studying productive interactions: ICT research as a case', *Research evaluation* 23/2: 89-102. <http://rev.oxfordjournals.org/content/23/2/89.abstract>

Het derde artikel is een overkoepelend artikel dat de inzichten uit de eerste twee artikelen en uit twee aanvullende studies naar gezondheidsonderzoek en nano-onderzoek samenvat. De nadruk van het artikel ligt op de waarde van de benadering voor evaluatie.

Spaapen, J., Van Drooge, L., 2011. 'Introducing 'productive interactions' in social impact assessment.' *Research Evaluation* 20(3): 211-218 .

<http://rev.oxfordjournals.org/content/20/3/211.abstract>

4. In dit onderzoek werden de samenwerking met kennisgebruikers van 97 Spaanse onderzoeksgroepen in de sociale en geesteswetenschappen bestudeerd. Van iedere groep werd een vertegenwoordiger geïnterviewd. De in de interviews genoemde samenwerkingen zijn vergeleken met administratieve databases van de onderzoeksorganisaties. Vervolgens zijn 12 cases op basis van 24 interviews met onderzoekers en kennisgebruikers verder bestudeerd.

<http://spp.oxfordjournals.org/content/41/4/493>

Julia Olmos-Peñuela, Jordi Molas-Gallart, Elena Castro-Martínez (2014) Informal collaborations between social sciences and humanities researchers and non-academic partners *Science and Public Policy* (2014) 41 (4): 493-506 doi:10.1093/scipol/sct0755.

5. Gibbons, Michael; Camille Limoges; Helga Nowotny; Simon Schwartzman; Peter Scott; Martin Trow (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in*

contemporary societies. London: Sage. ISBN 0-8039-7794-8.

<http://www.sagepub.com/books/Book204307?siteId=sage-us&prodTypes=any&q=nowotny&fs=1>

6. H Etzkowitz, L Leydesdorff (1995) The triple helix-university-industry-government relations: a laboratory for knowledge-based economic development *EASST Review*, 14 (1) (1995), pp. 14-19 http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept

7. De auteur onderscheidt deelnemend en adviserend transdisciplinair onderzoek op basis van literatuur. Vervolgens analyseert ze het onderscheid in onderzoeksvorstellen van drie Zweedse groepen die duurzaamheidsonderzoek doen. Daarnaast werden de hoofdaanvragers van ieder voorstel geïnterviewd.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328710000376>

Malin Mobjörk (2010) Consulting versus participatory transdisciplinarity: A refined classification of transdisciplinary research *Futures* 42 (2010) 866–873

8. Deze studie richt zich op biomedisch onderzoek in Nederland. In totaal hebben 188 onderzoekers (27% van de totale populatie) een vragenlijst beantwoord over hun meningen en activiteiten met betrekking tot valorisatie. De antwoorden werden gekoppeld aan de wetenschappelijke publicaties en citaties van de onderzoeksleider. Die data zijn verkregen uit het Web of Science <https://webofknowledge.com> Van der Weijden, I., Verbree M., and Van den Besselaar, P., 2012. From bench to bedside: the societal orientation of research leaders: the case of biomedical and medical health research in the Netherlands. *Science and Public Policy* 39 (3) 285-303. <http://spp.oxfordjournals.org/content/39/3/285.short>

9. In dit onderzoek werd valorisatie beschouwd als popularisatie, industriële samenwerking en onderwijs. De valorisatieactiviteiten van bijna 3700 Franse onderzoekers over een periode van drie jaar is vergeleken met hun H-Index (meer informatie over de H-Index is te lezen in: Hirsch, J. E., 2005. 'An index to quantify an individual's scientific research output'. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 16 569–16 572, <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/102/46/16569>).

De onderzoekers waren werkzaam in een van de volgende disciplines natuurwetenschappen, levenswetenschappen, construerende wetenschappen, scheikunde en aardwetenschappen en astrofysica. Jensen, P., Rouquier, J.B., Kreimer, P. et al. (2008) 'Scientists who engage with society perform better academically', *Science and Public Policy* 35/7: 527-541.

<http://spp.oxfordjournals.org/content/35/7/527.abstract?sid=02067249-5c84-4a4e-8d1b-e46e84b05228>

10. Deze Britse studie omvat bijna 2500 onderzoeksgroepen in de natuurwetenschappen, biomedische wetenschappen, construerende wetenschappen, sociale wetenschappen en geesteswetenschappen. Valorisatie is er beperkt gedefinieerd als inkomsten uit de derde geldstroom, zoals door de groepen gerapporteerd in de Britse Research Evaluation Exercise 2001 (de voorloper van het Research Excellence Framework en vergelijkbaar met de Nederlandse evaluaties zoals uitgevoerd met behulp van het Standaard Evaluatie Protocol). Wetenschappelijke kwaliteit is gebaseerd op het aantal citaties zoals dat in het Web of Science gevonden is voor de publicaties die de groepen rapporteerden. D'Este, P., Tang, P., Mahdi, S. et al. (2013) 'The pursuit of academic excellence and business engagement: is it irreconcilable?', *Scientometrics* 95: 481-502. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-013-0955-2#page-1>

11. Deze studie heeft betrekking op 236 professors (dat zijn niet alleen hoogleraren, maar full, asso een assi) die tussen 1983 en 1997 tenminste een wetenschappelijk artikel of een patent hebben gepubliceerd. Voor ieder van hen werden de publicaties en patenten verzameld. Dat leverde meer dan 5000 artikelen en meer dan 600 patenten op. (Agrawal, A. en Henderson, R., 2002. 'Putting patents in context: Exploring knowledge transfer from MIT' *Management Science* 48(1): 44-60) <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.48.1.44.14279>

12. In totaal werden voor deze studie bijna 28000 senior onderzoekers in Italië bestudeerd. Gezamenlijk hadden zij 1475 patenten, die op naam van 919 individuele onderzoekers stonden. Balconi, M., Breschi, S. en Lissoni, F., 2004. Networks of inventors and the role of academia: an exploration of Italian patent data.' *Research Policy* 33(1): 127-145. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733303001082>

13. Aldus een studie van het Rathenau Instituut naar Nederlandse octrooien. Voor een overzicht van aantallen aanvragen: tabel 7, pagina 31.

Horlings E., Gurney T., Deuten J., Drooge L. van. (2013) *Patentaanvragen door kennisinstellingen, Feiten en Cijfers 10*. Den Haag: Rathenau Instituut.

14. NL Octrooicentrum (2013). Regionale Innovatie Systemen (RIS) en IP-based entrepreneurship in de economische regio's rondom Nederlandse universiteiten, juni 2013

15. In dit onderzoek werden de valorisatieactiviteiten van 83 Spaanse onderzoeksgroepen in de sociale en geesteswetenschappen bestudeerd op basis van een enquête en interviews met de groepsleiders. Valorisatie is gedefinieerd als advieswerk, contractonderzoek, gezamenlijk onderzoek, training en mobiliteit van personeel. Van iedere groep werd een vertegenwoordiger

geïnterviewd. Olmos-Peñuela, J., Castro-Martinez, E. and D'Este, P., 2014. Knowledge transfer activities in social sciences and humanities: Explaining the interactions of research groups with non-academic agents. *Research Policy* 43: 696-706

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733313002230>

16. Om deze vragen te beantwoorden bestudeerde Alice Lam van Royal Holloway, University of London onderzoekers in de levenswetenschappen, computerwetenschappen, construerende wetenschappen en natuurkunde aan vijf Britse universiteiten. Drie daarvan staan in de top vijf beste Britse universiteiten. De andere twee zijn kleiner, maar hebben prestigieuze afdelingen in een of meer van de bestudeerde disciplines. Zij begon met 36 diepteinterviews en verstuurde vervolgens een vragenlijst die 734 reacties opleverde.

De gegevens analyseerde Lam met een psychologisch raamwerk dat persoonlijke normen en waarden verbindt met de motivatie om gedrag wel of niet uit te voeren. Normen en waarden ten opzichte van valorisatie kunnen 'traditioneel' zijn ('wetenschap moet onafhankelijk zijn) of 'ondernemend' ('wetenschap mag zich inlaten met commerciële partners'). Motivatie kan intrinsiek zijn ('ik haal hier voldoening en plezier uit'), extrinsiek ('ik doe dit vanwege bepaalde opbrengsten of externe beloningen') of afwezig zijn ('ik vind dit niet interessant of belangrijk genoeg om te doen.') Lam, A., 2011. What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'? *Research Policy* 40 (10): 1354–1368

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311001703>

17. Roger A. Pielke, jr. (2007) *The Honest Broker. Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press