

De onbevredigende relatie tussen universiteit en industrie

Publiek-private samenwerking loopt slecht

Investerings in wetenschappelijk onderzoek moeten innovaties opleveren en zo de economie vooruit helpen. Maar pure wetenschap blijkt weinig bij te dragen aan de groei.

Het Nederlands wetenschappelijk onderzoek is gezien de beperkte omvang van onze economie bescheiden van aard maar naar internationale maatstaven kwalitatief van zeer goed niveau. Dat is goed nieuws, zeker gelet op het feit dat Nederland qua uitgaven voor wetenschappelijk onderzoek in Europa slechts een middenmoter is. Het slechte nieuws betreft de zogenoemde kennisparadox. Als we de aanhoudende berichten uit Den Haag moeten geloven, is dat een van de grote frustraties van de Nederlandse academische wereld, of zou dat tenminste moeten zijn. Deze paradox houdt in dat uit allerlei rapportages blijkt dat de economische innovatie en groei sterk achterblijven ondanks het zeer hoge niveau van het Nederlandse onderzoek.

Er is inmiddels consensus over het onderliggende probleem: onderzoekers en universiteiten zijn niet ondernemend genoeg. Daardoor vinden de in het basale onderzoek gedane ontdekkingen te weinig toepassing in het bedrijfsleven en komen er nauwelijks nieuwe startende bedrijven uit de academische instituten voort. Economen en universiteitsbestuurders opperden eendrachtig dat dit is te wijten aan de ambtenarenstatus van academici, met hun veilige, vaste banen en keurige pensioenen, maar ook aan het nog steeds heersende academisch dedain voor geld verdienen. Daarnaast hebben we te maken met de typisch Nederlandse negatieve kijk op zakelijk mislukken en failliet gaan. Als verzachtende omstandigheid wordt wel aangevoerd dat de investeringen in onderzoek en ontwikkeling door het Nederlandse bedrijfsleven aan de zuinige kant zijn en dat de dynamiek en beschikbaarheid van 'venture capital', het arbeidsrecht en de fiscaal-economische condities een rol kunnen spelen. Niettemin overheerst het idee dat de bal bij de onderzoekers en de universiteiten ligt.

Dit idee is gebaseerd op de stilzwijgende aanname dat overheidsinvesteringen in basaal en toegepast onderzoek dat door publieke kennisinstellingen wordt uitgevoerd, zullen en moeten leiden tot economische groei en welvaart. Dit idee is meer dan vierhonderd jaar oud en komt van Francis Bacon, die in het begin van de zeventiende eeuw postuleerde dat kennis universeel en openbaar bezit was en dus door de overheid gesubsidieerd moest worden. Bovendien zou die investering volgens een lineair model van economische vooruitgang tot welvaart leiden.

Maar waarom neemt men klakkeloos aan dat deze redenering juist is of ooit juist is geweest? In de vele rapporten en essays worden uitgaven aan wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling (R&D) gecorreleerd aan nieuwe innovatieve bedrijven en patentaanvragen. Minder vaak zie je de enige correlatie die er in deze context toedoet, namelijk of er ook meer economische groei uit is voortgekomen.

'PURE WETENSCHAP HEEFT AMPER EEN ROL GESPEELD BIJ ONTWIKKELING EN ECONOMISCHE GROEI.'

Terence Kealey begint zijn onlangs verschenen boek *Sex, Science and Profits* dan ook met het citeren van een recente studie van de Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) waarin de factoren worden geanalyseerd die tussen 1971 en 1998 correleerden met economische groei in de aangesloten landen. De OECD vond, naar verwachting, dat de R&D-uitgaven correleerden met economische groei. Uit de nadere analyses bleek dit echter slechts te gelden voor door bedrijven uitgevoerde R&D. R&D-uitgaven door de overheid bleken negatief gecorreleerd met economische groei! De verklaring voor dit laatste was dat overheidssteun de R&D-uitgaven door de industrie verdringt.

De in Oxford en Cambridge opgeleide Kealey is behalve biochemicus een universiteitsbestuurder die de dynamiek, mythen, moraal en sociologie van de wetenschap heel goed begrijpt. In 1996 publiceerde hij de provocerende en gedegen analyse *The Economic Laws of Scientific Research*. Daarin kwam hij tot de conclusie dat overheidsinvesteringen in wetenschappelijk onderzoek economisch geen zoden aan de dijk zetten. Nadrukkelijk stelde hij ook de wetenschappelijke lobby voor publieke financiën op basis van economisch gewin aan de kaak (zie mijn bespreking in ABG nr. 13, 1998). *Sex, Science and Profits* is iets lichter van toon en deels een herhaling van deze eerdere analyse, kennelijk bedoeld voor een breder publiek, waarbij de verwijzing naar 'Sex' in de titel een populistische uitgljider is.

Kealeys analyses en logica zijn uitermate helder. Zijn betoog laat zich als volgt samenvatten. Bacon dacht dat wetenschappelijke kennis uitsluitend publiek bezit kan zijn en per definitie ten goede komt aan de gemeenschap. Private partijen zouden nooit investeren in het produceren van kennis omdat de winst maar zeer ten dele aan de investeerder ten goede kan komen. Daarom moet de overheid inspringen. Dat is een misverstand gebleken. Ten eerste omdat al snel na Bacon patenten werden geïntroduceerd, maar ook omdat bedrijven vooral aan R&D blijken te doen om de kennis in huis te hebben waarmee zij vindingen van anderen kunnen herkennen en ten eigen bate benutten. Dit is echter maar een klein foutje

van Bacon geweest. Het belangrijkste probleem zit volgens Kealey in de aanname dat de staat door puur wetenschappelijk onderzoek te stimuleren economische groei en welvaart zou bevorderen omdat wetenschap zich lineair zou vertalen in toegepaste technologie en marktproducten.

'DE INFILTRATIE VAN DE COMMERCIE KAN DE STATUS VAN DE WETENSCHAP IN DE MAATSCHAPPIJ LANGZAAM VERDER ONDERMIJNEN.'

In een serie vlot geschreven hoofdstukken maakt Kealey een economische analyse van de relatie tussen pure wetenschap, technologische innovatie en economische groei. Hij neemt ons mee van het stenen tijdperk, via de brons- en ijzertijd naar de middeleeuwen en ten slotte natuurlijk naar de Industriële Revolutie in de achttiende eeuw. Hier en daar wordt humor als stijlmiddel gebruikt om de boodschap over te brengen ('het stenen tijdperk kwam niet ten einde omdat de stenen op waren'). De auteur komt met een overvloed aan voorbeelden die duidelijk maken dat ontwikkeling en economische groei vooral het gevolg zijn geweest van door de markt gestimuleerde technologische innovatie en dat pure wetenschap en de overheid daarbij amper een rol hebben gespeeld.

De overheid, zo maakt Kealey keer op keer duidelijk, heeft wel een cruciale rol gespeeld bij het faciliteren van het tot stand komen van de vrijmarkteconomie. Daar waar vrijhandel en vrijmarkteconomieën konden ontstaan, waar op een veilige en betrouwbare manier handel gedreven kon worden, eigendomsrechten gehonoreerd werden en investeringen in nieuwe producten en innovatie profijtelijk werden, daar werd wetenschapsbeoefening gestimuleerd. De grote stap op dit gebied werd gezet in de zeventiende eeuw, in West-Europa en vooral in Engeland en in de Republiek der Nederlanden. Daar waren de monopolistische staatsinrichtingen, zoals nog opgelegd door de oude koningshuizen in Spanje en Frankrijk, veranderd in een soort van parlementaire staatsvormen. Hoewel de Franse koning wel heel veel geld in pure wetenschap stak, die dan ook op zeer hoog niveau werd beoefend, leverde dat nauwelijks economische vooruitgang op. In Engeland en Nederland was er feitelijk minder wetenschap maar wel forse economische welvaart ontstaan - daar speelde die wetenschap amper een rol bij.

Kealey komt met feiten die aannemelijk maken dat het een mythe is dat de beroemde technologische ontdekkingen van onder andere de stoommachine en de luchtpomp door Thomas Newcomen en James Watt gebaseerd waren op de nieuwe wetenschap. Dit baconiaanse idee kom je in bijna alle standaardwerken van de wetenschapsgeschiedenis tegen. Maar, zo zegt Kealey, het was juist het werk van laaggeschoolde technici die wisten waaraan behoefte was in de echte wereld, zonder weet te hebben van de baanbrekende wetenschap van Robert Boyle, Christiaan Huygens en Denis Papin.

'DE STOOMMACHINE EN DE LUCHTPOMP WAREN HET WERK VAN LAAGGESCHOOLDE TECHNICI DIE WISTEN WAARAAN BEHOEFTE WAS IN DE ECHTE WERELD.'

Met de vooruitgang kwam in de negentiende eeuw steeds complexere technologie op de markt die voor haar ontwikkeling en productie hoogopgeleid personeel en academici vereiste. Via de industrie ontstond er bij de universiteiten vraag om mensen op te leiden; de universiteiten gingen met het binnenkomende collegegeld groeien en via competitie de beste docenten en studenten aan zich binden. De wetenschap die door deze groeiende markt werd gestimuleerd, werd geheel door private partijen uitgevoerd en gefinancierd - de universiteiten in Oxford en Cambridge zijn daarvan voorbeelden en in de negentiende eeuw nog een groot aantal kennisinstituten, maar ook Imperial College en The Royal Institution, waar de schei- en natuurkundige Michael Faraday al zijn werk deed. De opkomst van de staal- en chemische industrie in de negentiende eeuw in Duitsland lijkt echter wel door overheidsinvesteringen in de opleiding van technische mensen en ingenieurs te zijn bevorderd. Daardoor kon Duitsland heel snel inspelen op technologische doorbraken in onder andere Engeland.

De voorwaarden voor stabiele economische groei en het ontstaan van professionele wetenschapsbeoefening gaan kennelijk hand in hand. Voor het bereiken van stabiele economische groei is volgens Kealey, en daarin volgt hij Adam Smith, een belangrijke rol weggelegd voor de vrijmarkteconomie. Pas als er met technologie geld verdiend kan worden, zal erin geïnvesteerd worden en die investeringen zullen op hun beurt nieuwe kennisvragen genereren en wetenschap aantrekken. Welvaart maakt met belastinggeld uitgevoerde wetenschap door publieke instellingen mogelijk, en niet andersom.

Aan de hand van de geschiedenis van de Amerikaanse, Engelse en Japanse economieën tussen 1800 en 2000 laat Kealey zien dat economische groei constant is, ongeacht de aanvankelijke afwezigheid en later de sterk stijgende overheidsinvesteringen in onderzoek. In zijn eerdere werk is veel meer cijfermateriaal te vinden waarmee hij deze stelling onderbouwt. Zijn economische analyses laten echter tegelijk zien dat investeren in R&D, zelfs als dat ten dele fundamenteel onderzoek betreft, voor bedrijven wel essentieel en lucratief is. Als je Kealey gelooft - en ik vind voorlopig weinig argumenten om dat niet te doen - is de kennisparadox in Nederland en Europa vooral te wijten aan de nu al jarenlang achterblijvende R&D-uitgaven door de industrie. Het initiëren van publiek-private partnering is mooi, maar het moet vooral van de industrie zelf komen, want het zijn de bedrijven en niet de overheden die welvaart creëren. Kealey is een eigenzinnig denker die met provocerende polemieken aandacht vraagt voor een belangrijke zaak.

'ZELFS HARVARD-PROFESSOREN MOETEN NU ACTIEF OP ZOEK NAAR
SAMENWERKING MET COMMERCIEËLE PARTNERS.'

In juli 2008 wijdde het wetenschappelijke tijdschrift *Science* een nieuwsbericht van drie volle pagina's aan de nieuwe, meer top-down gerichte researchstrategie en gigantische plannen voor een Life Sciences gebouw van Harvard University. Als zelfs Harvard-professoren zich meer moeten gaan richten op interdisciplinair en toegepast onderzoek en actief op zoek moeten gaan naar samenwerking met commerciële partners is dat nieuws. Met de baconiaanse lokroep is er sinds de jaren tachtig bij de industrie een wereldwijde lobby op gang gekomen voor onderzoeksgeld. Deze lobby wordt door de overheid krachtig ondersteund vanuit de gedachte dat publiek-private partnering het commercieel gebruik van kennis, gegenereerd in de academische centra, zal bevorderen.

De aanleiding voor deze nieuwe koers is het achterblijven van de toepassing en commerciële exploitatie van in Harvard geproduceerde kennis. Harvard heeft zijn professoren tot nu toe vrijgelaten in het kiezen van de richting van hun onderzoek en zich niet laten verleiden tot een commerciële knieval. De Harvard-profs geven in *Science* dan ook flink tegengas. Ze vinden het niet in overeenstemming met wat een universiteit zou moeten willen zijn. De controversiële bioloog en Nobelprijswinnaar James Watson bestempelt de nieuwe koers als 'an almost Soviet style fantasy'.

Bij lezing van het artikel dringt zich een aantal vragen op. In welke mate is Harvard eigenlijk een achterblijver in de kennisexploitatie? Over welke bedragen vanuit de industrie hebben we het en welk deel van al het publieke onderzoek is dat dan? En hebben die tegenstribbelende profs een punt of zijn ze gewoon ouderwets? Deze vragen heeft Daniel Greenberg op een zeer degelijke en kritische wijze onderzocht voor de Amerikaanse situatie in het vorig jaar verschenen *Science for Sale. The Perils, Rewards and Delusions of Campus Capitalism*. Greenberg heeft zijn sporen verdiend als nieuwsredacteur bij *Science* en met twee eerdere originele boeken over dit onderwerp. Na *The Politics of Pure Science* uit 1967 publiceerde hij in 2001 *Science, Money and Politics*, dat zich vooral in Washington afspeelt. Daarin analyseerde hij de veranderde maatschappelijke positie van het moderne wetenschapsbedrijf.

De kale feiten zullen voor de meeste lezers verrassend zijn: er is een toename geweest in onderzoeksfinanciering door de industrie, wat onder andere is bevorderd doordat elke zichzelf respecterende instelling een kennistransferbureau heeft opgetuigd dat proactief aan de gang is gegaan. Maar ondanks deze toename is in de Verenigde Staten de bijdrage van de industrie blijven steken op slechts vijf procent van het totale universitaire budget. Enkele universiteiten hebben veel meer, maar dat komt doordat ze voor de farmaceutische industrie klinische studies uitvoeren en dat heeft geen effect op hun eigen onderzoek.

Heeft de industrie fiducia in het uitbesteden van onderzoek aan de publieke sector? Nou niet echt, want zij besteedde in 2004 maar een schamele één procent van haar totale onderzoeksbudget daaraan. Inkomsten uit licenties en patenten van bijvoorbeeld de Massachusetts Institute of Technology (MIT) - volgens Greenberg 'unabashedly entrepreneurial' en sterk verweven met de industrie - bedroegen in 2003 slechts vijftien miljoen dollar op een totaal budget van 1,4 miljard dollar. Enorme investeringen in 1998 in een plantenbiologieafdeling van de universiteit van Californië in Berkeley door farmaceut Novartis leverden amper producten op en werden na enige jaren weer gestopt.

'UNIVERSITEITEN JAGEN OP INDUSTRIEGELD VANWEGE HET VOORTDURENDE
GELDTEKORT, DE COMPETITIE, DE KICK DIE DE BESTUURDERS ERVAN KRIJGEN EN
IN DE HOOP EEN GOUDADER TE RAKEN.'

In Europa kennen wij het wetenschappelijk zeer succesvolle Basel Institute for Immunology, dat zonder voorwaarden in 1969 gesticht werd door F. Hoffmann-La Roche. Nadat het tot 2000 royaal subsidie ontving, werd het plotseling opgeheven - waarschijnlijk wegens de te geringe bijdrage aan het bedrijfsresultaat. Waarom zijn die universiteiten dan toch zo aan het jagen op die samenwerking en dat industriegeld? De redenen zijn velerlei: vanwege het voortdurende tekort aan geld, de competitie, de kick die de bestuurders ervan krijgen en in de hoop een goudader te raken. Want hoewel patenten meestal alleen maar geld kosten en de uitgaven van het kennistransferbureau vaak amper de inkomsten kunnen dekken, is er een handvol voorbeelden van gepatenteerde uitvindingen waarmee enkele universiteiten flink zijn binnengelopen.

Daarnaast zijn Amerikaanse instellingen die met publieke middelen onderzoek doen vanwege de Bayh-Dohle Act uit 1980 gehouden erop toe te zien dat de daaruit opgedane vindingen worden gepatenteerd en dat de exploitatie daarvan wordt nagestreefd. Deze wettelijke aanmoediging was echter nauwelijks nodig. Natuurlijk heeft bijvoorbeeld de revolutie in de moleculaire biologie geleid tot nieuwe producten in de markt, maar dat is gezien de geïnvesteerde miljarden en de totale omvang van de economie nog maar heel bescheiden. Dit is tamelijk ontvullend voor ieder die dacht dat samenwerking tussen industrie en academie de oplossing zou zijn voor de tekorten bij de laatste en de lege productpijplijn bij de eerste.

De laatste 200 pagina's van *Science for Sale* presenteren een dwarsdoorsnede van de effecten van de geleidelijk veranderende houding tegenover samenwerking met de farmaceutische industrie in de publieke onderzoeksinstellingen. De schrik zit er goed in. Het bleek dat universitair aangestelde

academici en clinici zich op grote schaal hadden begeven in commerciële relaties die hun objectiviteit aantastten. Academici in overheidsdienst bij de Amerikaanse National Institutes of Health (NIH) mochten betaalde diensten verrichten, maar toen dat fors uit de hand bleek te zijn gelopen, werd enkele jaren geleden een heel restrictief beleid afgekondigd. Tientallen labhoofden hadden naast hun salaris honderd- tot tweehonderdduizend dollar per jaar bijverdiend met advieswerk aan de farmaceutische industrie.

Toen een patiënt in Penn State University tijdens een genterapieproef overleed, ontstond ongelooflijke commotie, vooral omdat ook nog eens was gebleken dat de onderzoeksleider een onethisch dubbelbelang had. Hij was investeerder in het biotechbedrijf dat het product had ontwikkeld en het klinisch onderzoek betaalde. Bijna overal waar academici bedrijven starten met hun vindingen uit universitaire laboratoria ontstond grote ergernis en een vaak erg moeilijk te hanteren problematiek. Het managen van dergelijke situaties met bijna dagelijkse belangenverstrengeling van commercie en wetenschap is knap lastig.

Ook wetenschappelijke tijdschriften krijgen steeds vaker te maken met gevallen van 'gekleurde' en soms ronduit gemanipuleerde onderzoeksverslagen van klinische resultaten van farmaceutische producten. Verscheidene redacteurs hebben de noodklok geluid en regels ingevoerd waaraan ingestuurde onderzoeksverslagen moeten voldoen. In rap tempo zijn de laatste jaren door subsidiegevers, universiteitsbesturen en de beroepsgroepen afspraken gemaakt die de integriteit van de onderzoekers moeten waarborgen. Gedragscodes zijn opgesteld om belangenverstrengeling te voorkomen als het gaat om advieswerk en samenwerking met commerciële partijen, het uitvoeren van klinische studies en het mixen van academische en commerciële research binnen een universiteitslaboratorium of kliniek.

Ondanks deze nieuwe regimes stellen interviews met een aantal onderzoekers, bestuurders en vooral met Drummond Rennie, die sinds 1977 redacteur van twee medische toptijdschriften is geweest, de lezer allerminst gerust. Rennie is somber over de erosie van academische waarden als het gaat om publicaties over klinische testen door de industrie. Er staat vaak heel veel geld op het spel en dat maakt volledige integriteit en zuiverheid schier onmogelijk. Hij noemt ongelooflijke voorbeelden, zoals het geneesmiddel Vioxx, waarvan het bedrijf Merck lange tijd de ernstige bijwerkingen verdoezelde. Het vertrouwen is ver te zoeken want 'ze zullen keer op keer tegen ons liegen'.

Harold Varmus, Nobelprijswinnaar uit San Francisco, voormalig directeur van de NIH en nu directeur van een medisch onderzoekscentrum in New York, heeft zichzelf ongemerkt een beetje zien opschuiven van een naar binnen gekeerde basale onderzoeker ('a lab rat') die wars was van commercie, naar een ondernemende onderzoeker en bestuurder die zaken ging en liet doen met bedrijven. Na twintig jaar van excessen en de overal zichtbare erosie van academische waarden, stelt hij dat de publieke academische instellingen zich aan hun missie moeten houden: goed onderwijs geven, goed basaal en klinisch relevant onderzoek doen en goedopgeleide academici afleveren die efficiënt in de maatschappij kunnen functioneren. Producten ontwikkelen, bedrijven starten en winst maken horen niet tot de missie van de universitaire wereld.

Een groot deel van de academische gemeenschap heeft zich verre gehouden van de nieuwe ondernemende universiteit en hangt de academische objectiviteit aan. Toch blijkt dat de commercie diep is geïnfiltreerd en er niet meer uit is weg te denken, vooral niet uit het medisch-biologisch onderzoek. Dit is een blijvende bedreiging voor de academische waarden en kan de status en de rol van de wetenschap in de maatschappij langzaam verder ondermijnen.

Greenberg doet aan het slot van zijn boek een aantal aanbevelingen voor het beheersen van deze bedreigingen, die overeenkomen met de recent door een groot aantal universiteiten en universitaire medische centra - ook in Nederland - opgestelde gedragscodes. Want veel van de problemen zien we, hoewel op een wat kleinere schaal, ook in Nederland terug. Gezien de verleidingen, de schaarse subsidiemarkt en de enorme druk om te presteren zal het een grote dosis bestuurlijke moed en doorzettingsvermogen vergen om erop toe te zien dat onderzoekers zich in de dagelijkse praktijk aan deze code houden.

De Amerikaanse hoogleraar Adrianna Kezar doet onderzoek naar de veranderingen in instituten voor het hoger onderwijs. Onlangs merkte zij in *The Journal of Higher Education* op dat instrumentele maatregelen nodig zijn, maar tekort zullen schieten omdat ze voorbijgaan aan het feit dat de politiek en ons maatschappelijk bestel doordrenkt zijn van de neoliberalistische ideologie van de vrijemarkteconomie. Universiteiten staan midden in de maatschappij. Daardoor is niet alleen ons denken over de universiteit en het academisch onderzoek sterk beïnvloed door de commercie, maar zijn onze academische normen en waarden dat evenzeer, alsook de aan staf en studenten gestelde eisen en, in reactie daarop, hun eigen verwachtingen en gedrag. Dit heeft blijvende gevolgen voor de academische cultuur, ook daar waar samenwerken met de industrie niet expliciet aan de orde is; daarop zouden we ons wat dieper moeten beraden.

'SAMENWERKING TUSSEN INDUSTRIE EN ACADEMIE BLIJKT NIET DE OPLOSSING TE ZIJN VOOR DE TEKORTEN BIJ DE LAATSTE EN DE LEGE PRODUCTPIJPLIJN BIJ DE EERSTE.'

Kealey en Greenberg schreven twee totaal verschillende maar kritische boeken die een aantal belangrijke aspecten van de relatie tussen commercie en wetenschap aan de orde stellen. Uit hun studies

komt naar voren dat de interactie tussen universiteit en industrie voor beide partijen maar betrekkelijk profijtelijk blijkt te zijn. Vooral voor de (positie van de) universiteiten heeft dit vervelende en onvermijdelijk bedreigende effecten. Deze vloeien namelijk direct voort uit de totaal verschillende doelen die universiteiten en ondernemingen nu eenmaal hebben.

Maar, zo stelt Kealey nogal provocerend, alle wetenschap is politiek en zelfs de overheid heeft vaak een bepaald doel voor ogen wanneer ze onderzoek subsidieert - prioriteiten voor doelen waarmee niet iedere burger het eens hoeft te zijn. Overheid en academie hebben op bepaalde gebieden dus ook totaal verschillende doelen en daarom, meent hij, is het gevaarlijk om het onderzoek te veel afhankelijk te laten zijn van overheidsfinanciering die, ook in Nederland, steeds meer op basis van politieke beslissingen en actief lobbyen van de betrokken onderzoekers wordt verdeeld.

Ook in de wetenschap geldt 'wie betaalt, bepaalt'. Kealey pleit daarom voor minder overheidssubsidie en een grotere variëteit aan subsidiegevers om ervoor te zorgen dat alle mogelijke soorten onderzoek, waaraan door wie dan ook behoefte is, uitgevoerd wordt. Op zich is dit een interessante gedachte in tijden waarin de overheid via Economische Zaken enorme subsidies wegsluit en het onderzoeksbudget van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) niet is opgehoogd. Maar pas op, in Nederland komt maar een heel kleine fractie (drie procent) van het geld voor onderzoek aan universiteiten en de onderzoeksinstituten uit private non-profitbronnen en dat lijkt voorlopig niet veel beter te gaan worden. Dit is een van Kealeys stokpaardjes. Hij is namelijk geheel tegen overheidsfinanciering van welk onderzoek dan ook, maar daarin schiet hij - net als op het gebied van de wenselijkheid van patenten - flink door.

Wetenschap draagt direct of indirect bij aan economische groei, maar is broodnodig voor ons begrip van de wereld in al haar complexiteit van cultuur en menselijk gedrag, gezondheidszorg, ecologie en economie. Subsidie van die wetenschap kunnen we daarom maar beter niet aan de vrije markt overlaten.

Prof. dr. Frank Miedema is hoogleraar immunologie en voorzitter van het bestuur van de Divisie Laboratoria en Apotheek in het Universitair Medisch Centrum (UMC) Utrecht.

Besproken boeken:

SCIENCE FOR SALE - THE PERILS, REWARDS AND DELUSIONS OF CAMPUS CAPITALISM
door **Daniel S. Greenberg**
The University of Chicago Press. Chicago en Londen 2007.
324 pag.
€ 25,60

SEX, SCIENCE AND PROFITS - HOW PEOPLE EVOLVED TO MAKE MONEY
door **Terence Kealey**
William Heinemann. Londen 2008.
455 pag., € 31,60