

## Het wonder van de Islamitische wetenschappers

Zie ook het boek *Muslims...Bedankt! – Bijdragen van moslims aan de moderne wetenschap en beschaving*, vertaald en samengesteld door Aboe Yoesoef 'Abdoellaah, uitgegeven door [Uitgeverij Momtazah](#).

### Setting the Record Straight

Vertaald en ingekort door Abdul-Jabbar van de Ven

De meeste personen zetten geen vraagtekens bij het idee dat alle wetenschappen exclusief voortkomen uit Westerse geesten. Een inspectie van elke standaardtekst of encyclopedie over de geschiedenis van de wetenschap zou dit (valse) idee ondersteunen. Terwijl deze boeken worden doorgelezen, wordt het duidelijk dat de enigen die duidelijk genoemd worden als mensen die een bijdrage hebben geleverd aan de wetenschap, Europeanen en Amerikanen zijn. Het is bijna niet nodig om de veelgenoemde namen te herhalen: Galileo, Copernicus, Kepler, Bacon, Newton, Da Vinci, Benjamin Franklin, etc. De onvermijdelijke conclusie is dat belangrijke bijdragen aan de ontwikkeling van de moderne wetenschap door andere culturen minimaal is. De meeste teksten maken nauwelijks of geen melding van de vooruitgang die is geboekt door oude Indiase, Chinese, of met name, Islamitische geleerden.

De Westerse beschaving heeft bijdragen van onschatbare waarde geleverd aan de ontwikkeling van de wetenschappen. Dat hebben verschillende andere culturen echter ook gedaan. Helaas zijn ontdekkingen lange tijd toegeschreven aan Westerlingen, terwijl die al vele eeuwen daarvoor door Islamitische geleerden waren gedaan. Veel van de basiswetenschappen zijn dus door niet-Europeanen uitgevonden. Zo stelt George Sarton bijvoorbeeld dat de moderne Westerse geneeskunst niet ontstaan is in Europa, maar in het Islamitische Oosten.

De gegevens over data, namen en onderwerpen van Westerse 'uitvindingen' die in dit artikel gebruikt worden, zijn gehaald uit drie hoofdbronnen: World Book Encyclopedia, Encyclopaedia Britannica en Isaac Asimov's boek, *Chronology of Science and Discovery*, dat 700 pagina's telt. Aanvullende gegevens voor de uitvindingen van Islamitische geleerden zijn gehaald uit ondermeer de twee boeken die aan het einde van dit artikel worden genoemd, maar ook uit andere werken die genoemd worden in de bibliografie in deze twee werken.

Wat hier volgt is een deel van de lange lijst van 'uitvindingen' die worden toegeschreven aan westerlingen, maar in feite al lang daarvoor gedaan zijn door Islamitische wetenschappers:

-Wat wordt onderwezen: De eerste vermelding van een persoon die vloog, was die van Roger Bacon, die een vliegtuig tekende. Leonardo da Vinci stelde zich ook luchtvervoer voor en tekende enkele prototypes.

-Wat zou moeten worden onderwezen: Ibn Firnas uit het Islamitische Spanje vond in de negende eeuw een vliegtuig uit, bouwde die en testte het. Roger Bacon

leerde over vliegmachines uit Arabische verwijzingen naar de machine van Ibn Firnas, die zo'n 500 jaar vóór Bacon op dit idee was gekomen, en 700 jaar vóór Da Vinci.

-Wat wordt onderwezen: Glazen spiegels worden voor het eerst geproduceerd in Venetië in 1291.

-Wat zou moeten worden onderwezen: Glazen spiegels waren reeds in de 11de eeuw in gebruik in Islamitisch Spanje. De Venetiërs leerden de kunst van de fijne glasproductie van Syrische handwerkers tijdens de 9de en 10de eeuw.

-Wat wordt onderwezen: Tot aan de 14de eeuw was de enige klok die men kende de waterklok. In 1335 werd een grote mechanische klok opgebouwd in Milaan. Dit was waarschijnlijk de eerste klok die door gewichten aan werd gedreven.

-Wat zou moeten worden onderwezen: Een heel scala aan mechanische klokken werd geproduceerd door Spaanse moslim-technici, zowel groot als klein, en deze kennis werd overgedragen aan Europa door Latijnse vertalingen van Arabische boeken over mechanica. Deze klokken werden aangedreven door gewichten. Ontwerpen en illustraties van epicyclische en segmentaire drijfwerken werden erbij geleverd. Eén zo'n klok bevatte een echappement van kwik. Dit type werd regelrecht gekopieerd door Europeanen in de 15de eeuw. Volgens Will Durant vond Ibn Farnas uit het Islamitische Spanje bovendien een horloge-achtig apparaat uit dat de tijd nauwkeurig bijhield. De moslims bouwden ook verscheidene zeer accurate astronomische klokken voor gebruik in hun observatoria.

-Wat wordt onderwezen: In de 17de eeuw werd de pendule (slingerklok) uitgevonden door Galileo in zijn tienerjaren. Hij zag een kandelaar slingeren toen de wind er tegenaan blies. Daarop ging hij naar huis en vond de pendule uit.

-Wat onderwezen zou moeten worden: De pendule werd uitgevonden door Ibn Yoenoos al-Masrie in de 10de eeuw. Hij was de eerste persoon die de slingerende beweging van de pendule bestudeerde en beschreef. De waarde hiervan voor het gebruik in klokken werd in de 15de eeuw door Islamitische natuurkundigen geïntroduceerd.

-Wat wordt onderwezen: Beweegbare drukletters en de drukprint werden in de 15de eeuw in het Westen uitgevonden door de Duitser Johannes Gutenberg.

-Wat onderwezen zou moeten worden: In 1454 ontwikkelde Gutenberg de meest geperfectioneerde drukpers van de middeleeuwen. Beweegbare koperdrukken waren echter al 100 jaar daarvóór in gebruik in het Islamitische Spanje, en dat is waar de eerste drukmachines van het Westen werden gemaakt.

-Wat wordt onderwezen: Isaac Newton's 17de eeuwse studie naar lenzen, licht en prisma's, vormt de basis voor de moderne wetenschap van de optica.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Reeds in de 11de eeuw stelde al-Haytham vrijwel alles vast wat Newton aan bewijzen aanvoerde aangaande de optica, en hij wordt door verscheidene autoriteiten gezien als "de stichter van de optica". Er

bestaat haast geen twijfel over dat Newton door hem is beïnvloed. Al-Haytham was de meest geciteerde natuurkundige van de Middeleeuwen. Zijn werken werden in de 16de en 17de eeuw gebruikt en geciteerd door een groter aantal Europese geleerden dan die van Newton en Galileo bij elkaar.

-Wat wordt onderwezen: Isaac Newton ontdekte in de 17de eeuw dat wit licht bestaat uit verschillende bundels gekleurd licht.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Deze ontdekking was al volledig gedaan door al-Haytham in de 11de eeuw, en door Kamal ad-Dien in de 14de eeuw. Het is wel waar dat Newton enkele nieuwe dingen heeft ontdekt, maar daartoe behoort deze ontdekking dus niet.

-Wat wordt onderwezen: De oude Grieken waren de ontwikkelaars van de trigonometrie (driehoeksmeting).

-Wat onderwezen zou moeten worden: Trigonometrie bleef grotendeels een theoretische wetenschap onder de Grieken. Het werd ontwikkeld tot een niveau van moderne perfectie, alhoewel het grootste deel van de eer moet worden gegeven aan al-Battanie. De woorden waarmee de basisfuncties van deze wetenschap worden omschreven, sinus, cosinus en tangens, zijn allemaal afgeleid van Arabische termen. De oorspronkelijke bijdragen door de Grieken aan de trigonometrie waren dus minimaal.

-Wat wordt onderwezen: Het gebruik van decimalen in wiskunde werd voor het eerst ontwikkeld in 1589 door een Nederlander, Simon Stevin. Hij hielp er aan mee de wiskunde te ontwikkelen door de omslachtige breuken, zoals bijvoorbeeld  $\frac{1}{2}$ , te vervangen door decimale breuken, zoals bijvoorbeeld 0,5.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Islamitische wiskundigen waren de eersten die op grote schaal decimalen gebruikten in plaats van delingen. Al-Kashi's boek, "De Sleutel tot de Rekenkunde", werd geschreven aan het begin van de 15de eeuw, en was de prikkel die aanzette tot de systematische toepassing van decimalen op hele nummers en delen daarvan. Het is zeer waarschijnlijk dat Stevin het idee naar Europa importeerde vanuit al-Kashi's werk.

-Wat wordt onderwezen: De ingewikkelde derdemachts-vergelijkingen (x tot de derde macht) bleven onopgelost tot in de 16de eeuw, toen de Italiaanse wiskundige Niccolo Tartaglia ze oploste.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Derdemachts-vergelijkingen, alsook verschillende vergelijkingen van een hogere graad, werden reeds in de 10de eeuw met gemak opgelost door Islamitische wiskundigen.

-Wat wordt onderwezen: Het idee dat cijfers onder nul kunnen zijn, dus negatieve cijfers, was onbekend tot in 1545, toen Geronimo Cardano het idee introduceerde.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Islamitische wiskundigen introduceerden minstens 400 jaar vóór Cardano negatieve cijfers voor gebruik in een

verscheidenheid aan rekenkundige functies.

-Wat wordt onderwezen: In 1614 vond John Napier logaritmen en logaritmische tafels uit.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Islamitische wiskundigen vonden enkele eeuwen eerder daarvoor logaritmen uit en ontwierpen logaritmische tafels. Zulke tafels werden al algemeen gebruikt in de Islamitische wereld in de 13de eeuw.

-Wat wordt onderwezen: Tijdens de 17de eeuw ontdekte René Descartes dat algebra gebruikt kon worden om geometrische problemen op te lossen. Hiermee hielp hij de wetenschap der geometrie sterk vooruit.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Wiskundigen in het Islamitische Rijk hadden dit precies al bereikt in de 9de eeuw. Thaabit bin Qoerrah was de eerste die dat deed, en hij werd gevolgd door Aboel-Wafa (10de eeuw), in wiens boek gebruik werd gemaakt van algebra om geometrie te ontwikkelen tot een exacte en vereenvoudigde wetenschap.

-Wat wordt onderwezen: De Engelse geleerde Roger Bacon (gestorven in 1292) kwam als eerste met het idee voor glazen lenzen om het zicht te verbeteren. Bijna tegelijkertijd kon men brillen aantreffen in Europa en China.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Ibn Firnas uit het Islamitische Spanje vond de bril uit in de 9de eeuw, en ze werden meer dan twee eeuwen lang gemaakt en verkocht in geheel Spanje. Iedere keer dat Roger Bacon over brillen sprak, reproduceerde hij simpelweg het werk van al-Haytham (gest. 1039), naar wiens onderzoek Bacon vaak verwees.

-Wat wordt onderwezen: De wetenschap van aardrijkskunde werd nieuw leven in geblazen tijdens de 15de, 16de en 17de eeuw, toen de oude werken van Ptolomeus werden ontdekt. De kruistochten en de Portugese/Spaanse expedities hebben ook bijgedragen aan deze heropleving. De eerste wetenschappelijke verhandelingen over aardrijkskunde werden in deze periode geschreven door de geleerden van Europa.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Islamitische geografen schreven vanaf de 8de eeuw tot de 15de eeuw een zeer groot aantal boeken over de geografie van Afrika, Azië, India, China en Indonesië. Deze geschriften bevatten de eerste geografische encyclopedieën ter wereld, almanakken en wegenkaarten. Ibn Battuta's 14de eeuwse meesterwerken geven een gedetailleerde blik op de geografie van de oude wereld. De moslimgeografen die leefden van de 10de tot en met de 15de eeuw, brachten veel meer werken voort dan de Europeanen over die regionen schreven tot laat in de 18de eeuw. De kruistochten leidden tot de vernietiging van onderwijsinstituten, hun geleerden en boeken.

-Wat wordt onderwezen: Robert Boyle begon in de 17de eeuw met de wetenschap der scheikunde.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Een verscheidenheid aan Islamitische scheikundigen, waaronder ar-Raazie, al-Djabr, al-Biroenie en al-Kindie, verrichtten

al zo'n 700 jaar vóór Boyle wetenschappelijke scheikundige experimenten. Durant schrijft dat de moslims de experimentele methode voor deze wetenschap introduceerden. Humboldt beschouwt de moslims als de stichters van de scheikunde.

-Wat wordt onderwezen: De eerste operatie die werd verricht door de patiënt onder narcose te brengen door hem iets te laten inademen, werd in 1845 verricht door de Amerikaan C.W. Long.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Zeshonderd jaar eerder dan Long, verrichtten ondermeer az-Zahrawi en Ibn Zuhr uit het Islamitische Spanje honderden operaties door de patiënt onder narcose te brengen met behulp van sponzen die gedrenkt waren in bedwelmende narcotica, en daarna over het gezicht werden geplaatst.

-Wat wordt onderwezen: Het begrip 'quarantaine' werd voor het eerst ontwikkeld in 1403. In Venetië werd er een wet uitgevaardigd die vreemdelingen verbood de stad binnen te gaan totdat er een bepaalde wachtperiode was verstreken. Als er dan nog geen spoor van ziekte kon worden gevonden, werden zij binnengelaten.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Het begrip van quarantaine werd voor het eerst geïntroduceerd in de 7de eeuw door de profeet Mohammed (salallaahoe 'aleihie wa sellem), die wijselijk waarschuwde niet een gebied in of uit te gaan waar de pest was uitgebroken.

Reeds in de 10de eeuw vonden moslimartsen het gebruik van isoleer-afdelingen in ziekenhuizen uit voor individuen die leden aan besmettelijke ziektes.

-Wat wordt onderwezen: Kerosine werd voor het eerst geproduceerd in 1853, door de Engelsman Abraham Gesner. Hij destilleerde het uit asfalt.

-Wat onderwezen zou moeten worden: Islamitische scheikundigen produceerden ruim 1000 jaar eerder dan Gesner kerosine als een destillaat uit petroleum. (Zie: Encyclopaedia Britannica, onder het woord: "Petroleum").

Deze voorbeelden uit de verschillende wetenschappen vormen zeker geen complete lijst. Voor diegenen die meer voorbeelden willen lezen en meer willen lezen over dit onderwerp, kunnen ondermeer de volgende twee boeken raadplegen van de schrijver Ajram: "*The Miracle of Islamic Science*", en zijn andere boek: "*Incredible Islamic Scientists: Incredible Facts About Incredible Men - 500 Multiple Choice, Short Answers and True-False Questions*", 1992, 136 pag. (ISBN 0911119485).

Zie ook het boek *Muslims...Bedankt! – Bijdragen van moslims aan de moderne wetenschap en beschaving*, vertaald en samengesteld door Aboe Yoesoef 'Abdoellaah, uitgegeven door [Uitgeverij Momtazah](#). Hieronder treft u een overzicht aan wat er o.a. in dit boek behandeld wordt.

Waarom waren de Middeleeuwen voor het christelijke Westen donker/duister?  
Het stadsleven in de islamitische wereld en Europa: een vergelijking  
De misvatting betreft de 'donkere Middeleeuwen'  
Het vergeten en verzwegen licht van de moslims  
Islamitisch Spanje en Bagdad

Wetenschappelijke ontwikkelingen in Bagdad  
Wetenschappelijke ontwikkelingen in Spanje  
Ontstond de westerse beschaving werkelijk uit het niets?  
Bijdragen van moslims aan de moderne wetenschap en beschaving  
De introductie van windkracht  
Wie heeft de kleine bloedsomloop ontdekt: Ibn al-Nafis of Harvey?  
De Maragha Sterrenwacht  
Bijdragen van moslims aan de cosmetica  
Al-Amidie's systeem van schrijven voor de blinden  
De populaire drank: koffie  
Het begin van de papierindustrie  
De duif: de natuurlijke bemester  
De stad Madrid  
Bijdrage van moslims aan de landbouw  
Islamitische ziekenhuizen: hét voorbeeld voor een zorgstaat  
De bijdragen van Moh'ammad al-Khawarizmie aan de wiskunde en geografie  
De getallen 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 in Europa dankzij de moslims  
Bijdragen van moslims aan de scheikunde  
De eerste vulpen  
Zeep  
Wetenschappers bewijzen dat de Islamitische manier van het slachten van dieren  
gezonder is  
Ibn al-Haitham: Alhazen  
Bijdragen van de Islaam aan humane aspecten  
Aspecten van verdraagzaamheid en menselijkheid in de moslimbeschaving  
De mythe over Islaam als een religie van het zwaard  
Tolerantie betreffende verschillen  
Islamitische beschaving en etniciteit  
Politieke, economische en culturele participatie voor iedereen  
Een humane beschaving voor alle levende wezens  
Het Islamitische geloof als een bron van menselijkheid  
Islaam: de weg naar succes in deze vergankelijke wereld en het eeuwige  
Hiernamaals  
Hoe de Islamitische uitvinders de wereld veranderden  
Islam, Wetenschap en Kennis  
Contrast tussen Islamitische en westerse wetenschap  
De Islamitische Oorsprong van de Moderne Wetenschap  
Het wetenschappelijke voorbeeld gegeven in de Koran  
De wetenschappelijke renaissance van het Midden Oosten  
De ruimdenkendheid van Islam  
De theïstische oorsprong van de Westerse wetenschap  
De opkomst en ondergang van de materialistische afwijking  
Religie in conflict met wetenschap? Niet voor moslims!  
De houding van de Koran en de profeet tegenover wetenschap

Bron:

<http://www.uwkeuze.net/Artikelen/Verrijk%20uw%20kennis/Het%20wonder%20van%20de%20Islamitische%20wetenschappers.html>