



Ondervertegenwoordiging hoeft niet door discriminatie te komen

Posted on 16 april 2022 by Arnout Jaspers

Vorige maand had top-vakblad *Science* een speciale bijlage met als thema ‘*The missing Black physicists*’ (de ontbrekende zwarte natuurkundigen). Afro-Amerikanen vormen in de VS 13,4 % van de bevolking, maar slechts 3,4% van alle natuurkundestudenten die afstuderen aan een Amerikaanse universiteit is zwart.

Nog gênanter is, dat dit percentage de afgelopen decennia gedaald is, ondanks allerlei *affirmative action* (voorkeursbehandeling): in 1988 was het nog 5 %. Een tree hoger op de academische ladder is het beeld nog veel schever: slechts 1% van de natuurkund-promovendi is zwart.

Simpel: alles ligt aan racisme

In het woke klimaat dat heerst aan de Amerikaanse universiteiten is voor die enorme onder-representatie van Afro-Amerikanen natuurlijk slechts één verklaring bespreekbaar: racisme. Ook in deze *Science*-bijlage waagt niemand het om daar vraagtekens bij te zetten.

De natuurkunde in de VS, zo heet het, wordt nog altijd geregeerd door een kaste van witte, mannelijke hogepriesters die een voor zwarten onleefbaar academisch milieu in stand houden. Vreemd is wel, dat *hispanics* in datzelfde milieu behoorlijk floreren, terwijl Aziaten en Amerikanen met aziatische *roots* hier juist buitengewoon succesvol zijn, meer nog dan blanken.

Weliswaar zijn Amerikaanse universteiten ver van ons bed, maar het automatisme waarmee onder-representatie wordt geduid als discriminatie heerst hier ook. Zo behoort uiteraard de helft van de Tweede Kamerleden, CEO's en hoogleraren vrouw te zijn, want vrouwen vormen 50% van de bevolking.

Zijsprong naar een randverschijnsel: de Internationale Wiskunde Olympiade, de IMO. Dit is een jaarlijkse, twee dagen durende wedstrijd waarbij landenteams van zes scholieren moeilijke wiskunde-opgaven oplossen. In veel landen, waaronder Nederland, komen de kandidaten voor het nationale team uit voorrondes die op honderden middelbare scholen gehouden worden, waarna deze kandidaten ook nog diverse trainingskampen doorlopen om de allerbeste zes te selecteren.

Zeker in Rusland en China, maar in veel meer landen, is dat team een prestige-object, en presteren op de IMO wordt gezien als een kwestie van nationale trots. Je mag er dus vanuit gaan, dat landen echt hun beste scholieren proberen af te vaardigen.

Ongemakkelijk feit: die wiskunde-elite bestaat voor 95% uit jongens. De IMO heeft een online Hall of Fame, een eeuwige ranglijst van de best presterende deelnemers. In de top 500 staan maar 15 meisjes. Lisa Sauermann uit Duitsland is met haar 3e plaats een uniek vrouwelijk talent; het volgende meisje staat op plaats 32, het derde meisje op plaats 103.

Hoe komt het?

Het grasduinen in die Hall of Fame is trouwens een feest van herkenning: je ziet telkens namen opduiken van scholieren die nu wereldberoemde wiskundigen zijn. Dat bewijst dat de IMO echt creatief talent test, en niet een repertoire van kunstjes dat iedere middelmatig begaafde zich door veel trainen eigen kan maken.

Hoe is deze enorme mannelijke dominantie op de IMO te verklaren? Immers, meisjes zijn op school net zo goed in wiskunde als jongens, volgens de

internationale PISA-onderzoeken. Ook is het gemiddelde IQ van vrouwen gelijk aan dat van mannen. Maar toch zijn meisjes dermate ondergerepresenteerd in de IMO-teams, dat er nog steeds ook een aparte IMO voor meisjes georganiseerd wordt.

Is dit flagrante discriminatie door mannen die zich bedreigd voelen in hun vermeend superieure intelligentie? In Nederland in ieder geval niet, want hier is degene die al sinds jaar en dag het IMO-team traint en selecteert, een vrouw.

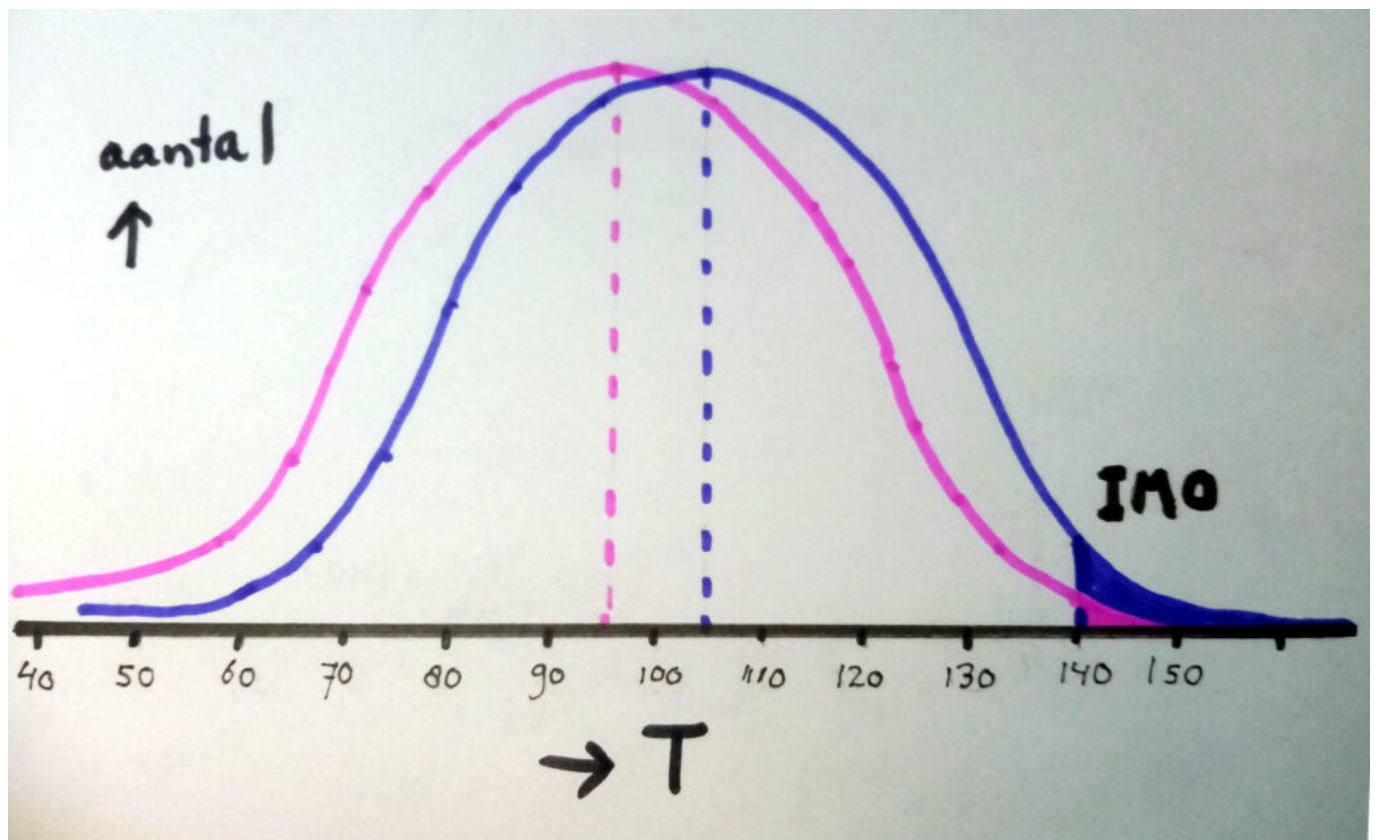
Het is niet geloofwaardig dat die bij de selectie van het IMO-team systematisch meisjes uit zou sluiten. En een onbewust vooroordeel over iemands kwaliteiten is in deze discipline moeilijk voorstelbaar; elke wiskunde-opgave heeft één goed antwoord waar geen discussie over mogelijk is.

Maar deze paradox berust op de misvatting, dat als twee groepen sterk op elkaar lijken, dit automatisch moet leiden tot gelijke representatie. Alleen al puur statistisch klopt dit niet. Het is heel goed mogelijk, dat als meisjes en jongens gemiddeld ongeveer even goed zijn in wiskunde, er twintig keer zo veel jongens als meisjes extreme uitblinkers zijn in wiskunde.

Alleen de meest getalenteerden...

Het plaatje hieronder laat zien hoe dat zit: op de horizontale as staat een of andere objectieve graadmeter voor wiskundeolympiade-talent, T , en verticaal het aantal jongens (blauw) en meisjes (roze) met die talent-score. Wat is 'talent' in dit geval? Vast wel een combinatie van IQ en gedrevenheid.

Heel vaak zijn zulke eigenschappen 'normaal' verdeeld: de grafiek heeft dan de welbekende klokvorm, waarin de meeste mensen ongeveer gemiddeld getalenteerd zijn, en mensen naarmate ze meer afwijken van dat gemiddelde, steeds schaarser worden.



Als jongens gemiddeld iets meer Talent hebben, maakt dat rond het gemiddelde weinig uit: er zijn ongeveer net zo veel meisjes als jongens met een T-score tussen de 80 en 120, en omdat dit het grootste deel van de complete populatie is, bepaalt dit het gemiddelde schoolcijfer. Het boven genoemde PISA-onderzoek laat dan geen significant verschil tussen meisjes en jongens zien.

Maar voor de IMO worden alleen extreem getalenteerde scholieren gerecruteerd, dus helemaal aan het rechter uiteinde van de grafiek. En daar is het beeld heel anders: er zijn veel meer jongens dan meisjes met een score boven de 140, dus bestaan IMO-teams bijna volledig uit jongens. Met discriminatie hoeft die dominantie dus niks te maken te hebben.

Hoe verder je de selectiegrens naar rechts schuift, hoe groter, relatief, de overrepresentatie van de jongens wordt. Dat klopt met het beeld van de Hall of Fame van de IMO: dat zijn de meest getalenteerden van de IMO-deelnemers, dus daar is de dominantie van de jongens nog sterker.

De moraal van dit verhaal is uiteraard veel breder: zodra je selecteert op talent – en iets heel graag willen is ook talent – worden kleine verschillen tussen schijnbaar gelijkwaardige populaties sterk uitvergroot bij de uitblinkers.

Dat nog geen 40% van de Tweede Kamerleden vrouw is, hoeft helemaal niet te betekenen dat vrouwen geen eerlijke kans krijgen op een zetel; het kan net zo goed betekenen dat ze gemiddeld genomen een fractie minder gemotiveerd zijn dan mannen.

Net zo bewijst de onder-representatie van zwarten in de Amerikaanse natuurkunde niet dat daar sprake is van systemisch racisme. Een relatief klein verschil tussen zwarten, blanken en andere minderheden in motivatie, of in het specifiek soort intelligentie dat je voor wiskunde en natuurkunde nodig hebt, kan al tot dat verschil leiden. En dit past ook op het beeld, dat die onder-representatie nog sterker wordt, als je niet kijkt naar afstudeerders, maar naar gepromoveerde zwarte natuurkundigen.

Loslaten van de reflex dat onder-representatie het gevolg moet zijn van discriminatie, geeft je ook de ruimte om gewoon te accepteren dat verschillende bevolkingsgroepen zich ongelijkmatig over beroepengroepen verdelen, door verschillen in talent of verschillen in interesse en motivatie. Ook dat is diversiteit.

Arnout Jaspers schrijft wekelijks een verrassende column of artikel voor Wynia's Week. Nader kennismaken met Arnout Jaspers? Bekijk [de video](#) of beluister [de podcast](#).

Bent u al supporter van Wynia's Week? Van harte welkom? Doneren kan [HIER](#).
Hartelijk dank!