



Opgesteld door: Sandra Beekhoven (Kennismakelaar Kennisrotonde)

Vraagsteller: mbo-instelling - onderwijsontwikkelaar

Referentie: Kennisrotonde. (2019). *Zijn aparte meisjesklassen op het ROC een effectief middel om meer meisjes te laten instromen bij de techniekopleidingen en om vroegtijdige uitval te voorkomen?* (KR. 490) Den Haag: Kennisrotonde.

14 januari 2019

Vraag

Zijn aparte meisjesklassen op het ROC een effectief middel om meer meisjes te laten instromen bij de techniekopleidingen en om vroegtijdige uitval te voorkomen?

Kort antwoord

Het geringe aantal meisjes dat kiest voor bèta/techniek vakken is een bekend en hardnekkig probleem. Er is in het buitenland veel onderzoek gedaan naar het effect van apart meisjesonderwijs. Hoewel meisjes die meisjesonderwijs volgen geregeld positievere opvattingen over bèta/techniek vakken hebben en vaak beter presteren op deze vakken, blijkt dit veroorzaakt te worden door de kenmerken van de meisjes op die scholen. Het effect van meisjesonderwijs in vergelijking met gemengd onderwijs is verwaarloosbaar. Of het oprichten van meisjesklassen helpt om meer meisjes in techniekonderwijs in te laten stromen is nauwelijks onderzocht. In een onderzoek naar het kiezen voor ICT zorgde de inrichting van klassen voor meisjes voor een toename van de instroom. In een ander onderzoek naar meerdere bèta/techniek vakken werkte dat niet. Naar het verminderen van uitval van meisjes in techniekopleidingen is geen onderzoek beschikbaar: De groep meisjes is te klein is om langere tijd te volgen met onderzoek.

Toelichting antwoord

Op een ROC probeert men de instroom van meisjes in techniekopleidingen te vergroten en ook te zorgen dat de deelnemende meisjes niet uitstromen. De opleiding denkt dat het inrichten van meisjesklassen daarbij behulpzaam kan zijn.

De gender gap

Het geringe aantal meisjes op techniekopleidingen is een bekend fenomeen. In de literatuur wordt vaak meer algemeen gesproken over het lage aantal meisjes bij techniek, ICT en bèta vakken. In het Engels worden dit STEM vakken genoemd (Science, Technology, Engineering en Mathematics). In dit antwoord gebruiken we de term bèta/techniek. Tussen Europese landen zijn verschillen in de gender gap, maar overal blijft het aantal meisjes in bèta/techniek studies achter. Dat geldt voor opleidingen in het hoger onderwijs (Barone, 2011) en het beroepsonderwijs (Makarova e.a. 2016). Logischerwijs geldt dat ook voor de vertegenwoordiging van vrouwen in deze beroepen. Het verschijnsel ontstaat feitelijk al in het voortgezet onderwijs. Meisjes kiezen minder vaak vakken of richtingen passend bij bèta/techniek vakken. Ter illustratie: In Nederland kiest nog geen 5 procent meisjes op het vmbo voor de sector techniek (CBS, 2018). Op het mbo is de instroom bij de sector techniek wat hoger, 16 procent in 2016 (VHTO.nl).

Schoon (2001) vond dat in het Verenigd Koninkrijk op 16-jarige leeftijd 3 procent van de meisjes (en 29 procent van de jongens) motivatie had voor een bèta/techniek beroep. De meisjes die wel voor bèta/techniek opleidingen kiezen, eindigen minder vaak dan jongens in een bijpassend beroep. Vrouwen die wel in een bèta/techniek beroep instromen, verlaten dat vervolgens vaker dan mannen. Het steeds 'verdwijnen' van meisjes en vrouwen bij elke volgende stap in onderwijs en loopbaan wordt wel omschreven als 'de lekke pijplijn' (Makarova e.a.2016). Deze gender gap is erg stabiel en komt wereldwijd voor. Zo wijst Barone (2011) er in een artikel met als titel 'some things never change' op dat er in de afgelopen 30 jaar nauwelijks iets is veranderd aan deelname van vrouwen bij bèta/techniek vakken in het hoger onderwijs. Dezelfde auteur bepleit onderscheid te maken in zorg- en techniek gerelateerde bèta vakken. Bèta vakken die gerelateerd zijn aan 'zorgen voor anderen' (denk aan medicijnen en biologie) trekken meer vrouwen. De gender gap is dus niet voor alle bèta/techniek vakken even groot. Techniek is duidelijk het minst populair (Schoon, 2001).

Wat veroorzaakt de gender gap?

Verklaringen voor de gender gap worden doorgaans gezocht in bestaande culturele opvattingen. Er heersen stereotype beelden over beroepen en de associaties met technische vakken zijn veelal 'zwaar', 'moeilijk', 'vies', 'niet geschikt voor vrouwen'. Deze stereotypen zijn hardnekkig en kunnen samengaan met moderne opvattingen over gelijke rechten en mogelijkheden voor vrouwen, omdat ze passen bij het geaccepteerde idee van 'we zijn gelijk maar verschillend' (Barone, 2011). Bij het kiezen voor een studierichting zijn veel factoren belangrijk, de verwachting om goed te kunnen presteren op een vak en de waarde die aan een vak wordt toegekend bijvoorbeeld (Cherney en Campbell, 2011). Meisjes schatten hun capaciteiten op bèta/techniek vakken lager in en kiezen daarom minder snel voor die vakken, is een veel genoemde redenering (Stoet en Geary, 2018).

De verwachting was en is dat de gender gap afneemt door de toegenomen gelijkheid tussen mannen en vrouwen. Onderzoek naar de gender gap in verschillende landen wijst echter op een heel ander effect, ook wel de *gender equality paradox* genoemd. De gender gap is het grootst in landen waar er veel gelijkheid is en waar al enige tijd wordt ingezet op het verkleinen van de gap (bijvoorbeeld Finland en Nederland) en het kleinst in landen waar dat bepaald niet het geval is (bijvoorbeeld Algerije en Vietnam). Een mogelijke verklaring zoeken Stoet en Geary (2018) in het gegeven dat het rationeel is om dat te kiezen waar je het beste/beter in bent. De redenering is dat meisjes die goed zijn in bèta/techniek daar niet voor kiezen omdat ze nog beter zijn (dan jongens) in

andere vakken. Een tweede verklaring is dat een carrière in bèta/techniek doorgaans behoorlijk veel financiële zekerheid biedt en dat vrouwen in landen met weinig welvaart en gelijkheid daarbij meer te winnen hebben dan vrouwen in welvarende landen (Stoet en Geary, 2018).

Meisjesscholen en meisjesklassen

In sommige landen bestaan meisjesscholen. In een omgeving met alleen meisjes zouden stereotypen over gender minder of niet aanwezig zijn (Cherney en Campbell, 2011; Pahlke e.a., 2014). Cherney en Campbell bestudeerden meisjesscholen in de Verenigde Staten. Zij vonden geen positief effect op voorkeuren voor bèta/techniek vakken of beroepen. Wel hadden meisjes meer zelfvertrouwen en prestatiedrang dan meisjes op gemengde scholen. Schoon (2001) vond dat meisjes op meisjesscholen in het Verenigd Koninkrijk (VK) vaker interesse hadden voor een beroep in bèta/techniek dan meisjes op gemengde scholen. De auteur geeft daarbij zelf aan dat de meisjes op deze scholen vaak uit specifieke milieus komen, waar vaker minder traditionele keuzes worden gemaakt. Deze verklaring wordt in veel studies gegeven en doet onderzoekers twifelen aan gevonden positieve effecten van meisjesonderwijs (Pahlke e.a., 2014).

Om het positieve effect van meisjesscholen op de vervolgstudie en latere beroepskeuze van meisjes aan te tonen is onderzoek nodig dat meisjes langdurig volgt. En dat rekening houdt met mogelijke speciale kenmerken van meisjes op meisjesscholen. In een longitudinale studie naar het effect van meisjesscholen in Australië keek Sikora (2014) naar het antwoord op de vraag 'welk beroep verwacht je op 30-jarige leeftijd uit te voeren?' en de vakkenkeuze twee jaar later. De hypothese dat meisjes van meisjesscholen meer bèta/techniek vakken kozen, gecontroleerd voor achtergrondkenmerken, werd niet bevestigd. Ook Schoon (2001) vond dat juist beroepsmotivatie in bèta/techniek beroepen zich nauwelijks vertaalt in het beroep dat men later (rond 33 jaar oud) daadwerkelijk uitvoert. Van de 16-jarigen met motivatie voor bèta/techniek beroepen bleek slechts 4 procent van de jongens en meisjes werkzaam in natuurwetenschappen en slechts 2 procent in techniek.

Effect op instroom

Naar de invloed van het instellen van meisjesklassen op het aantal meisjes dat een bèta/techniek vak kiest is weinig onderzoek verricht. Crombie (1991) onderzocht het effect van een speciale meisjes ICT klas in Canada. Het ging om 16 à 17-jarige leerlingen die voor een ICT vak konden kiezen. Het besluit een meisjesklas te vormen zorgde voor een stijging van 10 naar 40 procent meisjes die voor het ICT vak kozen. Vervolgens werden de meisjes in meisjesklassen op een aantal aspecten vergeleken met meisjes in gemengde klassen. Zij voelden zich meer gesteund door hun docenten dan meisjes in gemengde klassen (die les kregen van dezelfde docenten). Ze hadden meer vertrouwen in hun kunnen en dachten positiever over het belang van het ICT vak. Over de bruikbaarheid van het vak en de perceptie van bijbehorende stereotypen werden geen verschillen tussen meisjes in de beide typen klassen gevonden. Niet onderzocht is of de meisjes ICT bleven studeren. Behalve deze studie van Crombie (1991) werd een studie gevonden in Korea, waar geen effecten van meisjesklassen op het instromen in bèta/techniek vakken werd gevonden (Park, 2018).

Omdat het bij de keuze voor een opleiding van belang is of een leerling verwacht succes te hebben, zou een positief effect van meisjesonderwijs op bèta/techniek prestaties een bijdrage kunnen leveren aan het verkleinen van de gender gap. Pennington e.a. (2017) bestudeerde het effect van meisjesklassen in het VK op wiskunde en bèta prestaties,

gecontroleerd voor eerdere prestaties. Er werd geen effect van meisjesklassen gevonden. In een meta-analyse van kwantitatief vergelijkende internationale studies constateren Pahlke en collega's (2014) dat het effect van sekse gescheiden onderwijs t.o.v. gemengd onderwijs op wiskundeprestaties significant is maar dat de omvang van het effect zeer gering is. Voor veel andere leerlingkenmerken (denk aan houding of motivatie) bleken er geen significante verschillen tussen gescheiden of gemengd onderwijs. Zijn boodschap is, net als die van andere onderzoekers, dat het effect van meisjesonderwijs niet voldoende is aangetoond om het te bepleiten.

Voorkomen van uitval van meisjes in bèta/techniek opleidingen

Over onderzoek naar wat kan helpen om meisjes in bèta/techniek opleidingen te behouden kunnen we kort zijn. Dit is niet onderzocht omdat de aantallen meisjes in de opleidingen daarvoor te klein zijn. Marakova e.a. (2016) besteden wel aandacht aan de ervaringen van meisjes die kozen voor bèta/techniek beroepsonderwijs. Zij kregen met stereotype uitingen te maken die refereerde aan het feit dat zij als meisje de 'afwijkende' (verkeerd/exotisch/zwak/atypisch) sekse waren (vooral tijdens stages). Om er mee om te gaan paste veel meisjes een strategie van weerbaarheid toe. Excelleren of ontwijken waren twee andere ingezette strategieën. Er is er wel 'algemeen' onderzoek over het voorkomen van uitval op het mbo. Zie bijvoorbeeld <https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/mentor/>.

Geraadpleegde bronnen

Barone, C. (2011). Some Things Never Change: Gender Segregation in Higher Education across Eight Nations and Three Decades. *Sociology of Education* 84(2) 157-176. <https://doi.org/10.1177/0038040711402099>.

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018). <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/15/techniekonderwijs-wordt-populairder-bij-meisjes>.

Cherney, I.D. en Campbell, K.L. (2011). A league of their own: Do single-sex schools increase girls' participation in the physical sciences. *Sex Roles* 65: 712-724. DOI: 10.1007/s11199-011-0013-6.

Crombie, G.(1999). Research on young women in computer science: promoting high technology for girls. *Woman in computer science*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED475476.pdf>.

Marakova, E., Aeschlimann, B. en Herzog, H. (2016). Why is the pipeline leaking? Experiences of young women in STEM vocational education and training and their adjustment strategies. *Empirical Research in Vocational Education and Training*. 8:2.

Park, S. (2018). Coeducation, academic performance, and subject choice: evidence from quasi-random classroom assignments. *Education Economics*; Dec2018, Vol. 26 Issue 6, p574-592. www.sef.hku.hk/~sangyoon/files/Genderpeer_Jan102017.pdf

Pahlke, E., Hyde, J.S. en Allison, C.M. (2014). The Effects of Single-Sex Compared With

Coeducational Schooling on Students' Performance and Attitudes: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*. Vol. 140, No. 4, 1042–1072. <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/bul-a0035740.pdf>

Pennington, C.R., Kaye, L.K. en Quershi, A.W. en Heim, D. (2017). Controlling for Prior Attainment Reduces the Positive Influence that Single-Gender Classroom Initiatives Exert on High School Students' Scholastic Achievements. *Sex Roles*, March 2018, Volume

78, *Issue 5–6*, pp 385–393 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11199-017-0799-y>

Schoon, I. (2001). Teenage job aspirations and career attainment in adulthood: A 17-year follow-up study of teenagers who aspired to become scientists, health professionals, or engineers. *International Journal of Behavioral Development*, 25 (2), 124–132.

Sikora, J. (2014). Gender Gap in School Science: Are Single-Sex Schools Important? *Sex Roles* 70(9-10):400-415. DOI: 10.1007/s11199-014-0372-x.

Stoet, G. en Geary, D.C. (2018). The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science* vol 20 (4) 581-593. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0956797617741719>

Meer weten?

Andere relevante antwoorden van de Kennisrotonde:

Is de (seks)amenstelling van groepen studenten van invloed op de ontwikkeling van die groepen volgens de groepsfasen van

Tuckman? <https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopenrij/seksamenstelling-en-groepsfasen-tuckman/>

Hoe kun je bevorderen dat meer vmbo-leerlingen kiezen voor bèta-

techniek? <https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopenrij/vmbo-profielkeuze/>

Onderwijssector

Mbo

Trefwoorden

Techniek, bèta, meisjesklassen, meisjesscholen, gender gap