

De relatie tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie gemodereerd door geslacht

Bachelorscriptie

Ingrid van Dijk

s1236857

Universiteit Leiden

Bachelor Pedagogische wetenschappen

Specialisatie Orthopedagogiek

1^e begeleider: T. Ziermans

2^e begeleider: M. N. Brandenburg - Goddard

04-07-2015

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	5
<i>Vloeibare intelligentie</i>	5
<i>Schizotypische symptomen en de relatie met vloeibare intelligentie</i>	6
<i>Geslacht in relatie tot vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen</i>	7
<i>Het huidige onderzoek</i>	8
Methode	9
<i>Procedure</i>	9
<i>Participanten</i>	9
<i>Meetinstrumenten</i>	9
<i>Analyseplan</i>	11
<i>Data-inspectie</i>	11
Resultaten	11
<i>Data-inspectie</i>	11
<i>Vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen</i>	12
<i>Moderatie-effect van geslacht op het verband tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen</i>	13
Discussie	13
<i>Beperkingen</i>	14
<i>Aanbevelingen voor vervolgonderzoek</i>	15
<i>Conclusie</i>	16
Referenties	17

Samenvatting

Achtergrond: Intelligentie en schizotypische symptomen lijken een verband te hebben. Hoe dit zit voor vloeibare intelligentie (intelligentie die onafhankelijk is voor culturele verschillen) en schizotypische symptomen is nog vrij onduidelijk. Daarnaast is het van belang dat er meer informatie komt over de invloed van geslacht op deze constructen. Het doel van deze studie is dan ook te kijken naar een mogelijke samenhang tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen en wat de invloed van geslacht op deze samenhang is. **Methode:** Aan dit onderzoek hebben 76 leerlingen van verschillende basis- en middelbare scholen in Nederland deelgenomen (33 jongens, 43 meisjes). Deze leerlingen hadden een leeftijd van 8 tot en met 16 jaar ($M=12.34$; $SD=2.35$). De Cattell Culture Fair Test (CFT-20-R) is gebruikt om vloeibare intelligentie te meten en de Schizotypal Personality Questionnaire voor kinderen (SPQ-k, Nederlandse vertaling) is gebruikt voor het meten van schizotypische symptomen. Geslacht is verkregen via een demografische vragenlijst. **Resultaten:** Vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen bleken niet significant aan elkaar gerelateerd ($r(76) = .096$, $p = .410$). Hierna is een ANCOVA uitgevoerd voor de invloed van geslacht. Ook deze relatie bleek niet significant ($F(35,40) = 2.08$, $p = 0.013$). **Discussie:** Schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie vertoonden in dit onderzoek geen samenhang. Wellicht dat er wel een significante relatie wordt gevonden wanneer naar intelligentie in het algemeen wordt gekeken in relatie tot schizotypische symptomen. Geslacht bleek geen modererend effect te hebben op de samenhang tussen de constructen. Het kan zijn dat geslacht op een andere manier wel invloed heeft op de samenhang, of wanneer er gekeken wordt naar intelligentie in het algemeen.

Keywords: schizotypische symptomen, vloeibare intelligentie, geslacht, moderatie.

Inleiding

In de afgelopen jaren is veel gebruik gemaakt van intelligentietests, zowel in de praktijk als in onderzoek naar deze tests. Echter, de vraag bestaat of een algemene intelligentietest bij iedereen dezelfde intelligentie meet. Daarnaast bestaat ook de vraag of een algemene intelligentietest cultureel bepaald is en er daardoor culturele verschillen in de uitkomst van de test ontstaan. Kinderen in landen waar concepten (zoals een raam) anders geformuleerd zijn of er anders uit zien, lijken hiermee een nadeel te hebben op deze intelligentietests. In het eind van de jaren zeventig is er al onderzoek gedaan naar culturele verschillen tussen groepen in de Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) en er is ook daadwerkelijk een verschil gevonden tussen verschillende culturen (Miele, 1979). In recent onderzoek (Cockcroft, Alloway, Copello, & Milligan, 2015) is ook gekeken naar culturele verschillen op de Wechsler Adult Intelligence Scale Third Edition (WAIS-III). Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat Britse studenten significant verschilden van de Zuid-Afrikaanse studenten op een aantal subtests uit de WAIS-III, waaronder de verbale kennis subtests en sommige nonverbale subtests (Cockcroft et al., 2015). Het lijkt dus zeker zo te zijn dat men kan spreken van verschillen tussen culturele groepen op een algemene intelligentietest. In het huidige onderzoek zal gebruik gemaakt worden van een cultuurvrije intelligentietest.

Vloeibare intelligentie

In de afgelopen decennia is veel onderzoek gedaan naar algemene intelligentie en naar welke factoren een (mogelijke) relatie hebben met intelligentie. Intelligentie wordt gedefinieerd als de mogelijkheid om kennis op te doen uit ervaringen en deze kennis vervolgens in onze eigen omgeving te integreren (Sternberg, 2012). Met name de vraag of intelligentie uit meerdere componenten bestaat, krijgt nog steeds veel aandacht. Cattell (1963) maakte onderscheid tussen gekristalliseerde intelligentie en vloeibare intelligentie. Vloeibare intelligentie wordt beïnvloed door iets wat op dat moment gebeurt en is onafhankelijk van aangeleerde kennis. Dit verschilt van gekristalliseerde intelligentie, die juist ontstaat door eerdere ervaringen (Cattell, 1963). In het huidige onderzoek zal de aandacht alleen gericht zijn op vloeibare intelligentie. Deze intelligentie is minder afhankelijk van aangeleerde kennis, maar komt juist naar voren in het oplossen van abstracte problemen (Schneider & McGrew, 2012). Voorkennis is hierbij niet direct nodig, in tegenstelling tot gekristalliseerde intelligentie waarbij voorkennis wel van belang is (Schneider & Newman, 2015). Er wordt ook wel gezegd dat vloeibare intelligentie bestand is tegen processen waar men in het dagelijks leven veel mee te maken krijgt, namelijk educatie en socialisatie (Jaeggi, Buschkuhl, Jonides, & Perrig, 2008). Dit maakt ook dat vloeibare intelligentie ook wordt gezien als cultuurvrije intelligentie.

In het huidige onderzoek zal gebruik worden gemaakt van de definitie dat vloeibare intelligentie wordt beïnvloed door het huidige moment en niet afhankelijk is van aangeleerde kennis. Deze vorm van intelligentie meet invloeden op de fysiologische structuur waar intellectuele processen worden gevormd (Horn & Cattell, 1967). Dit betekent dat vloeibare intelligentie niet gaat over wat de processen inhouden,

maar juist hoe deze processen plaatsvinden en wat hierop van invloed is. Vanwege het feit dat vloeibare intelligentie wordt gebruikt bij het oplossen van abstracte problemen, wordt deze vorm van intelligentie ook wel gezien als cultuurvrije intelligentie. Er wordt namelijk gedacht dat een algemene intelligentietest niet in ieder land en iedere cultuur op dezelfde manier gemaakt en gemeten kan worden. Een cultuurvrije intelligentie biedt hiertoe mogelijk een oplossing.

Intelligentie lijkt in relatie te staan tot veel factoren. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat schizofrenie een relatie lijkt te hebben met intelligentie. Een lage intelligentie zou als risicofactor fungeren voor schizofrenie (David, Malmberg, Brandt, Allebeck, & Lewis, 1997). Schizofrenie bestaat uit meerdere stoornissen. Een van deze stoornissen zal in het huidige onderzoek nader bekeken worden in relatie tot vloeibare intelligentie.

Schizotypische symptomen en de relatie met vloeibare intelligentie

Schizofrenie is een cluster van meerdere stoornissen. Een van deze stoornissen is een schizotypische persoonlijkheidsstoornis. Pas in de DSM-III-R wordt de schizotypische persoonlijkheidsstoornis als een op zichzelf staande stoornis beschreven (American Psychiatric Association, 1987). Walker & Gale (1995) hebben onderzoek gedaan naar de relatie tussen schizofrenie en de schizotypische persoonlijkheidsstoornis en leveren bewijs voor het feit dat deze stoornissen verwant zijn aan elkaar. Zowel op algemeen gebied als op verschillende subgebieden heeft de schizotypische persoonlijkheidsstoornis een relatie met schizofrenie (Fossati et al., 2001). Ook recenter is onderzoek gedaan naar deze relatie (Torti et al., 2013). Uit de resultaten is gebleken dat familieleden van mensen die gediagnosticeerd zijn met schizofrenie hoger scoren op symptomen van schizofrenie dan een steekproef die de algemene populatie representeert (Torti et al., 2013). Dit betekent dat familieleden van mensen met schizofrenie kenmerken vertonen van schizofrenie, maar niet in een mate die als schizofrenie te definiëren is (Torti et al., 2013). Echter, schizofrenie en de schizotypische persoonlijkheidsstoornis zijn niet hetzelfde. De schizotypische persoonlijkheidsstoornis geeft problemen op verschillende vlakken: denken, affectie en interpersoonlijke relaties, en bevat verschillende schizotypische symptomen, waaronder magisch denken en sociale isolatie (Yoshimura, 2003). In de DSM-III-R wordt de prevalentie van de schizotypische persoonlijkheidsstoornis in de algemene populatie geschat op 3% (American Psychiatric Association, 1987). Dit percentage wordt in meerdere studies bevestigd (Yoshimura, 2003). Bovendien werd gevonden dat mannen vaker de diagnose schizotypische persoonlijkheidsstoornis krijgen dan dat vrouwen met deze stoornis gediagnosticeerd worden (Yoshimura, 2003).

Er is nog weinig bekend over een eventuele relatie tussen intelligentie en het hebben van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis. Het kan van belang zijn om hier meer over te weten. Meer inzicht in de schizotypische persoonlijkheidsstoornis zou kunnen leiden tot een betere en wellicht snellere diagnose. Als blijkt dat intelligentie en een schizotypische persoonlijkheidsstoornis aan elkaar gerelateerd zijn, zou in het vervolg ook een intelligentietest afgenomen kunnen worden zodat hiermee

een adequatere diagnose van schizotypische persoonlijkheidsstoornis gesteld kan worden. Een mogelijke relatie tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen verantwoordt dan de keuze voor een intelligentietest bij het vermoeden van een schizotypische persoonlijkheid. In een onderzoek naar deze constructen werden (zwakke) significante relaties gevonden tussen bepaalde onderdelen van intelligentie en een schizotypische persoonlijkheidsstoornis (Hori et al., 2012). In dit onderzoek was gebruik gemaakt van de Schizotypal Personality Questionnaire (SPQ) en uit de resultaten blijkt dat een hogere score op de SPQ gerelateerd is aan een lager performaal IQ (Hori et al., 2012). In een ander onderzoek heeft men de vraag bestudeerd of er een relatie is tussen het hebben van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis en cognitieve beperkingen (Noguchi, Hori, & Kunugi, 2008). De aanleiding voor dit onderzoek was de bevinding tussen het hebben van deze stoornis en het hebben van beperkingen in gebieden als aandacht, werkgeheugen en executief functioneren (Noguchi et al., 2008). Deze relatie was gevonden bij studenten, maar bij volwassenen is volgens deze onderzoekers echter weinig onderzoek gedaan naar deze relatie. De onderzoekers hebben gebruik gemaakt van de SPQ en hebben intelligentie gemeten met de Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R). De resultaten tonen aan dat schizotypische symptomen samenhangen met verbale intelligentie, maar niet met performale intelligentie (Noguchi et al., 2008). Binnen de leeftijdscategorie van 8 tot en met 16 jaar is nog weinig bekend over de relatie tussen intelligentie en schizotypische symptomen. Dit maakt het huidige onderzoek belangrijk, omdat hierin wordt toegespitst op deze leeftijdscategorie. Als blijkt dat deze factoren samenhangen op een vroeg punt in het leven, kan men deze informatie gebruiken tijdens het proces van diagnosticeren. Hierdoor zouden de beperkingen die schizotypische symptomen met zich meebrengen ingeperkt kunnen worden door een juiste behandeling.

Geslacht in relatie tot vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen

In deze studie zal ook gekeken worden naar de vraag of geslacht de relatie tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen modereert. Hier is echter nog weinig over bekend. In onderzoeken is wel gekeken naar de relatie tussen geslacht en vloeibare intelligentie of de relatie tussen geslacht en schizotypische symptomen. Allereerst wordt de relatie tussen geslacht en (vloeibare) intelligentie besproken. In een meta-analyse is aandacht besteed aan deze relatie (Lynn & Irwing, 2004). Pas vanaf de leeftijd van 15 jaar scoren jongens een significant hoger gemiddelde op een intelligentietest, onder deze leeftijd wordt geen verschil tussen jongens en meisjes gevonden in de gemiddelde score op de test (Lynn & Irwing, 2004). In Bosnië en Herzegovina is specifiek naar de relatie tussen geslacht en vloeibare intelligentie gekeken. Dapo en Kolenović-Dapo (2012) hebben onderzoek gedaan naar schoolkinderen van verschillende leeftijden. In deze studie werd gevonden dat meisjes gemiddeld iets hoger scoren op vloeibare intelligentie dan jongens op de gemiddelde leeftijden van 12.6 en 16 jaar; dit effect is echter erg klein (Dapo & Kolenović-Dapo, 2012). In tegenstelling tot de vroegere leeftijden, wordt op de gemiddelde leeftijd van 17.2 jaar gevonden dat jongens gemiddeld hoger scoren voor vloeibare intelligentie dan meisjes. Voor het huidige onderzoek is het vooral interessant om te kijken

naar de resultaten op de leeftijden van 12.6 en 16 jaar, omdat jongeren ouder dan 16 jaar in het huidige onderzoek niet meegenomen worden. Meisjes zouden dan dus gemiddeld een hogere vloeibare intelligentie hebben dan jongens.

Ten tweede is in eerder onderzoek gekeken naar de relatie tussen geslacht en schizotypische symptomen. In het onderzoek van Kremen et al. (1998) is onderscheid gemaakt tussen verschillende dimensies: cognitief-perceptueel en interpersoonlijk. In relatie tot het huidige project worden deze dimensies respectievelijk benoemd als positieve schizotypie en negatieve schizotypie. Deze benamingen in het huidige project komen voort uit het gebruik van de Schizotypal Personality Questionnaire voor Kinderen (SPQ-k). Kremen et al. (1998) hadden een mannelijke en vrouwelijke groep die familieleden waren van mensen die gediagnosticeerd zijn met schizofrenie. Daarnaast was er ook een mannelijke en vrouwelijke controlegroep in dit onderzoek. In hun studie werd gebruik gemaakt van de SPQ. De resultaten van deze studie gaven aan dat mannelijke familieleden hoger scoorden dan de mannelijke controlegroep op de symptomen die vallen binnen de interpersoonlijke dimensie (Kremen et al., 1998). Dit resultaat komt overeen met de bevindingen uit de studie van Torti et al. (2013), waaruit bleek dat familieleden van mensen met de diagnose schizofrenie inderdaad meer schizotypische symptomen vertonen. Echter, er zijn ook resultaten die aantonen dat mannen niet hoger scoren op negatieve symptomen (Roth & Baribeau, 1997). Dit verschil met andere studies kan wellicht verklaard worden door een kleinere steekproef. In de studie van Roth en Baribeau (1997) scoorden vrouwen gemiddeld hoger op de positieve schizotypische symptomen, en vrouwen scoorden ook hoger dan mannen op de totale SPQ score. Het feit dat vrouwen hoger scoren op de SPQ betekent dat ze meer schizotypische symptomen vertonen dan mannen.

Het huidige onderzoek

Het lijkt dus zo te zijn dat er een samenhang is tussen schizotypische symptomen en (vloeibare) intelligentie. Geslacht lijkt gerelateerd te zijn aan zowel schizotypische symptomen als aan (vloeibare) intelligentie. Op beide constructen lijken meisjes een significant hoger gemiddelde te hebben dan jongens. In het huidige onderzoek zal dan ook de aandacht liggen bij de vraag of een mogelijke relatie tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie gemodereerd wordt door geslacht. Zoals al eerder vermeld is, zou de relatie tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen bij kunnen dragen aan een verbeterde procedure voor het diagnosticeren van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis. Vloeibare intelligentie kan dan meegenomen worden in het traject dat leidt tot de diagnose. Het is interessant om hier een mogelijk modererend effect van geslacht bij te betrekken. Allereerst zal de vraag beantwoord worden in hoeverre er een relatie is tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie. Er wordt verwacht dat er een relatie tussen deze variabelen bestaat. Vervolgens zal onderzocht worden of er een moderatie-effect van geslacht is op de relatie tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie. Aan de hand van deze vragen zal de hoofdvraag

beantwoord kunnen worden: Wat is de invloed van geslacht op de relatie tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie?

Methode

Procedure

Het huidige onderzoek is onderdeel van een groter project van de Universiteit Leiden. Allereerst zijn verschillende basis- en middelbare scholen benaderd door een van de onderzoekers om deel te nemen aan het onderzoek. Middels een informatiebrief werden de scholen ingelicht over het onderzoek. Nadat de scholen toestemming hadden gegeven tot deelname, werden de ouders en leerlingen uit verschillende klassen (voor de basisschool groep 4 tot en met groep 8 en voor de middelbare school klas 1 tot en met klas 4) via de school geïnformeerd. De toestemming van de ouders werd verkregen middels informed consent. Indien de deelnemende leerling 12 jaar of ouder was, was het ook noodzakelijk dat het kind toestemming tot deelname gaf.

Vervolgens werd de testafname gestart. Op afgesproken dagen waren er verschillende studenten uit het grootschalige project van de Universiteit Leiden naar de scholen gegaan om verschillende testen en vragenlijsten af te nemen. De leerlingen hebben op de dag van afname informatie gekregen van de studenten over de testen en vragenlijsten die werden afgenomen. Sommige leerlingen hebben verschillende testen op verschillende dagen af moeten leggen. Dit was om de (jonge) kinderen niet te veel te belasten, maar ook omdat de studenten afhankelijk waren van het rooster en de beschikbaarheid van de school.

Participanten

Aan het huidige onderzoek hebben 76 participanten deelgenomen. De steekproef bestond uit 33 jongens (43,3%) en 43 meisjes (56,6%). De deelnemers zijn leerlingen van verschillende basis- en middelbare scholen, verspreid door heel Nederland. Een criterium tot deelname aan het onderzoek was dat de leerlingen vielen binnen de leeftijdscategorie van 8 tot en met 16 jaar ($M=12.34$; $SD=2.35$). De jongens hebben een gemiddelde leeftijd van 11.79 ($SD=2.29$) en de meisjes hebben een gemiddelde leeftijd van 12.75 ($SD=2.34$).

Meetinstrumenten

Voor dit project werd gebruik gemaakt van twee meetinstrumenten, namelijk de Cattell Culture Fair Intelligence Test (CFT-20-R) en de Schizotypal Personality Questionnaire voor Kinderen (SPQ-k), het gaat hier om de Nederlandse vertalingen (Rijn, Kroonenberg, Ziermans, & Swaab, 2015). Daarnaast is ook een demografische vragenlijst ingevuld, deze gaf informatie over het geslacht van de participanten.

Cultuurvrije intelligentie. De CFT-20-R is een cultuurvrije intelligentietest, die gericht is tot vloeibare intelligentie. De test is onderverdeeld in twee delen. De twee delen bestaan vervolgens uit vier subonderdelen. De subonderdelen testen verschillende onderwerpen van het logisch redeneren. Deze

onderwerpen per subonderdeel komen overeen voor de twee delen (dit houdt in dat subonderdeel 1 hetzelfde onderwerp heeft binnen deel 1 en deel 2; subonderdeel 2 hetzelfde onderwerp binnen deel 1 en deel 2; etc.). De opgaven van de overeenkomende onderwerpen verschilden wel tussen de twee delen. Binnen ieder subonderdeel loopt de moeilijkheidsgraad op. Per subonderdeel verschilt het aantal antwoordmogelijkheden, dit varieert tussen 4 en 5 antwoordmogelijkheden (a, b, c of d (of e, in het geval van vijf antwoordmogelijkheden)). In totaal zijn er 101 items binnen deze test, met in deel 1 meer items dan in deel 2. Daarnaast kent ieder subonderdeel zijn eigen tijdslimiet. Subonderdeel 1 en 2 van deel 1 worden binnen 4 minuten gemaakt, de overige subonderdelen kennen een limiet van 3 minuten. De proefpersoon is verplicht te stoppen wanneer het tijdslimiet behaald is, ook als het subonderdeel nog niet afgerond is.

De berekeningen zullen uitgevoerd worden met ruwe scores. Minder goede antwoorden per subonderdeel levert een lagere score op dan meer goede antwoorden per subonderdeel. Het is waarschijnlijk om aan te nemen dat oudere kinderen een hogere score zullen hebben dan jongere kinderen, mede omdat ze vaak sneller zijn in het verwerken van de opgave en dus meer vragen kunnen beantwoorden dan jongere kinderen. Van alle subonderdelen wordt een totaalscore berekend, deze score zal gebruikt worden voor de berekeningen.

Schizotypische symptomen. Voor het meten van de schizotypische symptomen zal gebruik worden gemaakt van de Nederlandse SPQ-k, de vertaling van de originele SPQ (Raine, 1991). De vragenlijst is daarnaast aangepast naar het taalgebruik voor kinderen. De vragenlijst bestaat uit 74 items, allen met twee antwoordmogelijkheden: ‘klopt’ en ‘klopt niet’. De participanten vullen de vragenlijst zelf in, het gaat hier om zelfrapportage. Er wordt in deze vragenlijst onderscheid gemaakt in drie dimensies: positieve schizotypie, negatieve schizotypie en desorganisatie. De items zijn verdeeld over de dimensies. Zo bevat positieve schizotypie items over onder andere magisch denken en betrekkingsideeën, negatieve schizotypie richt zich tot de sociaal-interpersoonlijke items en de desorganisatie dimensie gaat over vreemde spraak en excentriek gedrag (Raine, 1991). Wanneer het antwoord ‘klopt niet’ is gegeven op een item, geeft dit geen score. Het antwoord ‘klopt’ heeft score 1 of 2, afhankelijk van de ernst van het item. Een hogere score binnen de dimensies suggereert de aanwezigheid van bepaalde symptomen of kenmerken (Raine, 1991). Wanneer er een hoge score op twee of drie dimensies wordt gemeten, geeft dit een sterke suggestie voor een schizotypische persoonlijkheidsstoornis zoals deze wordt omschreven in de DSM-IV (Raine, 1991).

Sinds de aandacht voor een schizotypische persoonlijkheid is toegenomen, zijn er meerdere vragenlijsten ontwikkeld, maar deze vragenlijsten spitsten zich vaak toe tot een aantal van de negen symptomen van schizotypie (Raine, 1991). De SPQ is vervolgens ontwikkeld om naar alle symptomen in één vragenlijst te vragen. De SPQ is zowel valide als betrouwbaar bevonden (Raine, 1991). Ook de Nederlandse vertaling voor kinderen is onderzocht op betrouwbaarheid en validiteit. Uit dit onderzoek is ook de SPQ-k betrouwbaar en valide bevonden (Rijn et al., 2015).

In dit onderzoek zullen zowel de totaalscore als de drie dimensies in verband met de vloeibare intelligentie worden bekeken. Zoals eerder vermeld verschillende dimensies in welke aspecten ze meten. Een bepaalde dimensie kan daarom meer gerelateerd zijn aan vloeibare intelligentie dan een andere dimensie of de totaalscore. Ook deze informatie zou dan bij kunnen dragen aan het verbeteren van de procedure voor het diagnosticeren van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis. Dit is de reden dat de drie dimensies ook afzonderlijk in relatie tot vloeibare intelligentie worden bekeken.

Analyseplan

De eerste deelvraag onderzoekt of er een relatie tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie is. Beide variabelen zijn numeriek, maar het is niet bekend welke kant de relatie opgaat. Dit betekent dan ook dat deze deelvraag beantwoord zal worden door middel van een correlatieanalyse. Zoals al eerder vermeld zullen de drie dimensies binnen de SPQ-k ook in samenhang met vloeibare intelligentie worden bekeken. Ook hiervoor zullen correlatieanalyses uitgevoerd worden. De tweede deelvraag bekijkt of de relatie van de eerste deelvraag gemodereerd wordt door geslacht. Hiervoor zal een moderatie-analyse uitgevoerd worden. In het geval van deze deelvraag zal dit de ANCOVA zijn. Hierbij zal vloeibare intelligentie ingevoerd worden bij ‘fixed factor’, de totaalscore op de SPQ-k bij ‘dependent variable’ en geslacht bij ‘covariate’. Dit betekent dat wordt gekeken naar de invloed van vloeibare intelligentie op de totaalscore op de SPQ-k, via geslacht.

Data-inspectie

Zowel de totaalscore op de SPQ-k als de totaalscore op de CFT-20-R wordt onderworpen aan een inspectie op normaliteit. Voor beide variabelen zullen de beschrijvende statistieken opgevraagd worden. Deze beschrijvende statistieken zullen bestaan uit het gemiddelde, de standaardafwijking, de minimale en maximale waarden, de scheefheid en de kurtosis. Daarnaast zal ook voor beide variabelen een verdeling gemaakt worden in de vorm van een histogram. Van hieruit kan bekeken worden of de variabelen normaal verdeeld zijn. De statistieken en de verdeling in de vorm van een histogram zullen ook gemaakt worden voor de drie dimensies van de SPQ-k.

Resultaten

Data-inspectie

Voordat de analyses zijn uitgevoerd, is met een data-inspectie gekeken naar de verdeling van de variabelen vloeibare intelligentie (totaalscore op de CFT-20-R) en schizotypische symptomen (totaalscore op de SPQ-k). Voor deze laatste variabele is ook gekeken naar de verdeling van de drie dimensies positieve schizotypie, negatieve schizotypie en desorganisatie. Uit de data-inspectie blijkt dat beide testen bijna normaal verdeeld zijn en hierdoor gebruikt kunnen worden voor de benodigde analyses. Voor beide testen is het zo dat in de data geen missende waarden aanwezig zijn. Voor de

leeftijd geldt wel dat er een missende waarde is. Dit heeft echter geen gevolgen voor de gemiddelde leeftijd ten tijde van de testafname.

De gemiddelde totaalscore op de CFT-20-R was 54.41 ($SD = 11.78$). De minimale waarde is 20 en de maximale waarde is 73. Voor de SPQ-k is een gemiddelde totaalscore van 19.78 gevonden ($SD = 14.99$). De range loopt van 0 tot 61. In Tabel 1 is een volledig overzicht te vinden met de beschrijvende waarden van de variabelen.

Tabel 1

Beschrijvende waarden van de totaalscore op de CFT-20-R, totaalscore op de SPQ-k en de totalen van de subcategorieën van de SPQ (positief, negatief en desorganisatie)

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	Scheefheid	Kurtosis
Totaalscore CFT-20-R	76	54.41	11.78	20	73	-.713	.305
Totaalscore SPQ-K	76	19.78	14.99	0	61	.971	.344
Totaalscore SPQ-K positief	76	6.01	5.73	0	24	1.07	.525
Totaalscore SPQ-K negatief	76	9.53	7.87	0	31	.907	-.042
Totaalscore SPQ-K desorganisatie	76	4.71	3.65	0	15	.716	-.367

Vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen

Er is een correlatieanalyse uitgevoerd om een relatie te onderzoeken tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen. Beide variabelen moeten hiervoor numeriek zijn. De totaalscore op de CFT-20-R is een numeriek, en ook de SPQ-k geeft een numerieke totaalscore. Aan deze voorwaarde is dus voldaan. Tussen de totaalscore op de CFT-20-R en de totaalscore op de SPQ-k is geen significante samenhang gevonden ($r(76) = .096, p = .410$). Dit betekent dat er geen samenhang gevonden is tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen. Daarnaast is ook naar de samenhang gekeken tussen vloeibare intelligentie en de drie dimensies van de SPQ-k. Deze drie dimensies hebben ook een numerieke totaalscore en voldoen hiermee aan de voorwaarde voor een correlatieanalyse. Er is geen significante samenhang gevonden tussen vloeibare intelligentie en positieve schizotypische symptomen ($r(76) = .130, p = .265$). Ook voor de relatie tussen vloeibare intelligentie en negatieve schizotypische symptomen geldt dat er geen significante samenhang is gevonden ($r(76) = .074, p = .525$). Tenslotte is een correlatieanalyse uitgevoerd om een relatie tussen vloeibare intelligentie en gedesorganiseerde schizotypische symptomen te bekijken. Er is geen significante samenhang gevonden tussen deze variabelen ($r(76) = .010, p = .936$). De drie dimensies die met de SPQ-k worden gemeten, hebben afzonderlijk dus geen samenhang met vloeibare intelligentie (zie tabel 2).

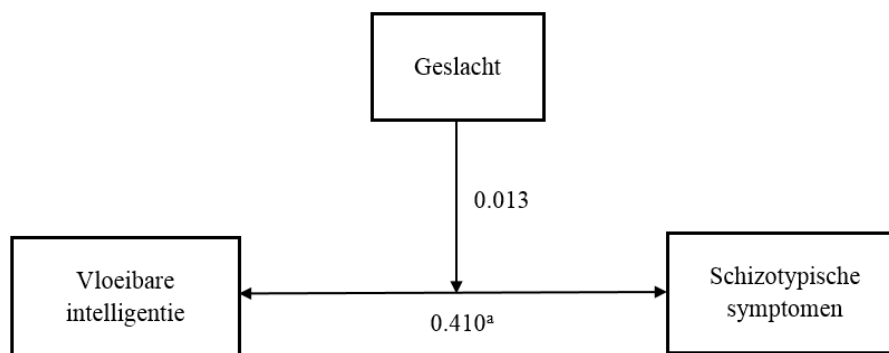
Tabel 2

Correlaties tussen de verschillende gemeten variabelen (N =76)

Variabelen	Variabelen				
	1.	2.	3.	4.	5.
1. Vloebare intelligentie	-	.096	.130	.074	.010
2. Schizotypische symptomen	.096	-			
3. Schizotypische symptomen pos.	.130		-		
4. Schizotypische symptomen neg.	.074			-	
5. Schizotypische symptomen desorg.	.010				-

Moderatie-effect van geslacht op het verband tussen vloebare intelligentie en schizotypische symptomen

Ondanks dat er geen significante samenhang gevonden is tussen vloebare intelligentie en schizotypische symptomen, wordt er gekeken of geslacht een modererend effect heeft op deze relatie. Voor deze analyse wordt een ANCOVA gebruikt. De totaalscore op de SPQ-k is als afhankelijke variabele ingevuld, en geslacht is ingevuld als de ‘covariate’ variabele. Er is geen significant effect gevonden ($F(35,40) = 2.08$, $p = 0.013$) binnen deze moderatie-analyse. Dit houdt in dat geslacht geen modererend effect heeft op de samenhang tussen vloebare intelligentie en geslacht. Zie figuur 1 voor een weergave van de moderatie.



Figuur 1. Schematische weergave van de moderatie-analyse naar het modererend effect van geslacht de samenhang tussen vloebare intelligentie en schizotypische symptomen.

Noot. ^a = Ongecorrigeerde p -waarde uit de correlatie-analyse.

Discussie

In dit onderzoek is gekeken naar de vraag wat de invloed is van geslacht op de samenhang tussen vloebare intelligentie en schizotypische symptomen. Daartoe is allereerst gekeken naar de vraag in hoeverre vloebare intelligentie en schizotypische symptomen samenhangen. De resultaten wezen uit dat er geen samenhang is tussen vloebare intelligentie en schizotypische symptomen. Dit spreekt de verwachting dat deze concepten wel samenhangen tegen. Daarnaast is ook gekeken naar een mogelijke samenhang tussen vloebare intelligentie en de drie dimensies van schizotypische symptomen. Voor de

afzonderlijke dimensies werd ook geen relatie gevonden met vloeibare intelligentie. Ten tweede is gekeken naar de vraag of geslacht een modererend effect heeft op de samenhang tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen. De verwachting was dat geslacht de samenhang zou modereren. Deze verwachting werd door de resultaten tegengesproken omdat er geen modererend effect gevonden is. Uit de resultaten is gebleken dat geslacht geen invloed heeft op de samenhang tussen schizotypische symptomen en vloeibare intelligentie.

De gevonden resultaten spreken sommige van de eerdere onderzoeken tegen. Eerder werd gevonden dat een schizotypische persoonlijkheidsstoornis samenhangt met (onderdelen van) intelligentie (Hori et al., 2012). Wellicht dat vloeibare intelligentie niet binnen de onderdelen van intelligentie, die in deze studie een samenhang met deze stoornis vertonen, valt. Ook in ander onderzoek dat al eerder aangehaald is, wordt gesuggereerd dat de schizotypische persoonlijkheidsstoornis niet met alle componenten van intelligentie samenhangt (Noguchi et al., 2008). Cochrane, Petch, en Pickering (2012) vonden in hun onderzoek naar cognitief functioneren in mensen met schizotypische symptomen en schizofrenie geen samenhang tussen vloeibare intelligentie en de drie dimensies van de SPQ. Dit bevestigt het resultaat uit de huidige studie. De resultaten zijn wat betreft de grootte van de steekproef redelijk vergelijkbaar, maar niet wat betreft de leeftijd. De gemiddelde leeftijd van het huidige onderzoek ligt duidelijk lager dan de gemiddelde leeftijd in het onderzoek van Cochrane et al. (2012). Het hoeft echter niet zo te zijn dat er tussen intelligentie in zijn algemeenheid en schizotypische symptomen geen samenhang te vinden is. Zo is het bekend dat adolescenten met een gemiddeld lagere intelligentie meer kans hebben op het ontwikkelen van schizofrenie (Johnstone et al., 2007; Moorhead et al., 2009). Het lijkt dus dat er voor intelligentie an sich wel een samenhang te vinden is met schizotypische symptomen, maar meer onderzoek is hier van belang.

Voor de tweede vraag werd ook geen bevestiging gevonden van de verwachting. Geslacht lijkt de samenhang tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen niet te modereren. Dit betekent echter niet dat er geen moderatie van geslacht zou kunnen zijn. Naar de vraag of geslacht invloed heeft op de samenhang is, is voor zo ver bekend nog geen onderzoek gedaan. Hoe de huidige resultaten aansluiten op de bestaande literatuur over de invloed van geslacht op de twee constructen apart van elkaar, is ook weinig te zeggen. Tenslotte zou het ook zo kunnen zijn dat geslacht juist een mediërend effect heeft.

Beperkingen

Het huidige onderzoek heeft een aantal beperkingen. Allereerst kent de test voor vloeibare intelligentie een beperking in het aflezen van de scores, vanwege het ontbreken van de normscores. Dit is een gevolg van het feit dat dit onderzoek onderdeel uitmaakt van het grootschalige project. Dit betekent dat het gemiddelde dat gescoord is op deze test een vertekend beeld kan zijn. Oudere proefpersonen hebben een grotere kans om meer vragen te beantwoorden binnen de tijd die hiervoor gesteld is en hebben hiermee ook een grotere kans om meer goede antwoorden te behalen. In deze steekproef was de gemiddelde

leeftijd 12.34 ($SD=2.35$), wat betekent dat er meer oudere proefpersonen deel hebben genomen aan het onderzoek. Wellicht dat de ruwe score op de CFT-20-R hierdoor vertekend is. De gemiddelde leeftijd van meisjes lag hoger dan de gemiddelde leeftijd van de jongens. Dit kan een vertekend beeld geven in de moderatie-analyse. Ten tweede is van de CFT-20-R nog geen informatie over de betrouwbaarheid en validiteit in Nederland. Ook dit hangt samen met het feit dat het huidige onderzoek onderdeel van het grootschalige onderzoek is en er hierdoor nog geen verdere gegevens zijn over deze test in Nederland. Daarnaast bevat de SPQ-k ook een beperking, namelijk dat het aan zou kunnen zetten tot sociaal-wenselijke antwoorden. Zoals eerder vermeld is, bevat deze vragenlijst de antwoordmogelijkheden 'klopt' en 'klopt niet'. De mogelijkheid kan bestaan dat de proefpersonen na een aantal vragen doorkrijgen dat het beter is om 'klopt niet' te antwoorden, ook al is dit niet het antwoord dat eigenlijk bij hem of haar past. De gemiddelde score kan een vertekend beeld zijn van de daadwerkelijke mate van schizotypische symptomen. Tot slot zijn de SPQ-k en CFT-20-R afgenomen door verschillende personen van het grootschalige project, soms zijn zelfs de twee testen bij een kind door verschillende personen afgenomen. Omdat niet bekend is of iedereen bijvoorbeeld de testinstructies op dezelfde manier uitlegt aan het kind, zou dit de betrouwbaarheid van de testgegevens in gevaar kunnen brengen. Aan de andere kant is het mogelijk dat de afname door verschillende personen juist een positieve uitwerking heeft, omdat men elkaar kan corrigeren wanneer een persoon een verkeerde uitleg gaf aan het kind.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Voor vervolgonderzoek is het belangrijk dat de normgegevens van de CFT-20-R bekend zijn in Nederland. Het huidige onderzoek zou dan opnieuw uitgevoerd kunnen worden maar dan met de aanwezige normgegevens. De normgegevens geven een meer correcte benadering van de vloeibare intelligentie van een proefpersoon. De mogelijkheid bestaat dat preciezere gegevens over de vloeibare intelligentie een ander verband vertonen met schizotypische symptomen. Daarnaast zou ook gekeken kunnen worden naar intelligentie als geheel in plaats van het toespitsen op vloeibare intelligentie. Wellicht dat er dan andere resultaten gevonden zullen worden dan de resultaten uit het huidige onderzoek. Vloeibare intelligentie is een component van intelligentie, maar dit meet niet de volledige intelligentie. Bij de leeftijdscategorie van dit onderzoek zou daarom de WISC afgenomen kunnen worden. De verschillende testen waar deze intelligentietest uit bestaat, zouden een duidelijker beeld kunnen geven over een relatie tussen intelligentie in het algemeen en schizotypische symptomen. Dit zou nog steeds betekenen dat dit bij kan dragen aan een snellere en adequatere diagnose van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis, zoals eerder al geopperd werd. Het is ook relevant om meer onderzoek te doen naar de invloed van geslacht op de samenhang tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen. Misschien geldt de moderatie niet voor schizotypische symptomen in zijn algemeenheid, maar wel voor een van de drie dimensies. In vervolgonderzoek zou hier aandacht aan besteed kunnen worden. Daarnaast zou het ook zo kunnen zijn dat geslacht geen modererend effect

heeft, maar wel een mediërend effect. Wellicht heeft geslacht geen effect op de samenhang tussen (vloeibare) intelligentie en schizotypische symptomen. Dit zou dan betekenen dat het niet belangrijk is om in een diagnose te kijken naar het geslacht. De bestaande literatuur kan wat deze factor betreft verder uitgebreid worden.

Conclusie

De resultaten uit de huidige studie bevestigen de verwachtingen niet. Bestaande literatuur is niet eenduidig over de samenhang tussen (vloeibare) intelligentie en schizotypische symptomen. Dit onderzoek lijkt de studies te bevestigen die stellen dat de constructen niet gerelateerd zijn aan elkaar. Naar de vraag of geslacht invloed heeft op de samenhang van vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen is voor zover bekend nog geen onderzoek gedaan. Hieruit kan men duidelijk stellen dat vervolgonderzoek van belang is, zowel naar de samenhang tussen vloeibare intelligentie en schizotypische symptomen als naar de invloed van geslacht hierop. Deze kennis draagt bij aan wat er al bekend is zowel over de constructen los van elkaar als in relatie tot elkaar. In de toekomst zou dit positieve gevolgen kunnen hebben in het stellen van een schizotypische persoonlijkheidsstoornis als diagnose.

Referenties

- American Psychiatric Association. (1987). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed., rev.). Washington, DC: Author.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, pp. 1-22. <http://dx.doi.org/10.1037/h0046743>
- Cochrane, M., Petch, I., & Pickering, A. D. (2012). Aspects of cognitive functioning in schizotypy and schizophrenia: evidence for a continuum model. *Psychiatry Research*, 196(2-3), 230–234. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.02.010>
- Cockcroft, K., Alloway, T., Copello, E., & Milligan, R. (2015). A cross-cultural comparison between South African and British students on the Wechsler Adult Intelligence Scales Third Edition (WAIS-III). *Frontiers in Psychology*, 6(March), 1–11. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00297>
- Dapo, N., & Kolenović-Dapo, J. (2012). Sex differences in fluid intelligence: Some findings from Bosnia and Herzegovina. *Personality and Individual Differences*, 53, 811–815. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2012.05.036>
- David, A.S., Malmberg, A., Brandt, L., Allebeck, P., & Lewis, G. (1997). IQ and risk for schizophrenia: a population-based cohort study. *Psychological Medicine*, 27, 1311–1323. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291797005680>
- Fossati, A., Maffei, C., Battaglia, M., Bagnato, M., Donati, D., Donini, M., ... Novella, L. (2001). Latent class analysis of DSM-IV schizotypal personality disorder criteria in psychiatric patients. *Schizophrenia Bulletin*, 27(1), 59–71. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.schbul.a006860>
- Hori, H., Teraishi, T., Sasayama, D., Matsuo, J., Kawamoto, Y., Kinoshita, Y., & Kunugi, H. (2012). Relationships between season of birth, schizotypy, temperament, character and neurocognition in a non-clinical population. *Psychiatry Research*, 195(1-2), 69–75. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.07.028>
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica*, 26, 107–129. [http://doi.org/10.1016/0001-6918\(67\)90011-X](http://doi.org/10.1016/0001-6918(67)90011-X)
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(19), 6829–6833. <http://doi.org/10.1073/pnas.0801268105>
- Johnstone, E. C., Owens, D. G. C., Hoare, P., Gaur, S., Spencer, M. D., Harris, J., ... Muir, W. J. (2007). Schizotypal cognitions as a predictor of psychopathology in adolescents with mild intellectual impairment. *British Journal of Psychiatry*, 191(DEC.), 484–492. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.033514>
- Kremen, W. S., Faraone, S. V., Toomey, R., Seidman, L. J., & Tsuang, M. T. (1998). Sex differences in self-reported schizotypal traits in relatives of schizophrenic probands. *Schizophrenia Research*, 34(April 1997), 27–37. [http://doi.org/10.1016/S0920-9964\(98\)00081-4](http://doi.org/10.1016/S0920-9964(98)00081-4)

- Lynn, R., & Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. *Intelligence*, 32, 481–498. <http://doi.org/10.1016/j.intell.2004.06.008>
- Miele, F. (1979). Cultural bias in the WISC. *Intelligence*, 3(2), 149–163. [http://doi.org/10.1016/0160-2896\(79\)90013-8](http://doi.org/10.1016/0160-2896(79)90013-8)
- Moorhead, T. W. J., Stanfield, A., Spencer, M., Hall, J., McIntosh, A., Owens, D. C., ... Johnstone, E. (2009). Progressive temporal lobe grey matter loss in adolescents with schizotypal traits and mild intellectual impairment. *Psychiatry Research*, 174(2), 105–9. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.04.003>
- Noguchi, H., Hori, H., & Kunugi, H. (2008). Schizotypal traits and cognitive function in healthy adults. *Psychiatry Research*, 161(2), 162–169. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2007.07.023>
- Raine, A. (1991). The SPQ: a scale for the assessment of schizotypal personality based on DSM-III-R criteria. *Schizophrenia Bulletin*, 17(4), 555–564. <http://doi.org/10.1093/schbul/17.4.555>
- Rijn, S. Van, Kroonenberg, P., Ziermans, T., & Swaab, H. (2015). The Dimensional Structure of the Schizotypal Personality Questionnaire Adapted for Children (SPQ-C-D): An Evaluation in the Dutch Population and a Comparison to Adult Populations. *Advances in Psychiatry*, 2015. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2015/938784>
- Roth, R. M., & Baribeau, J. (1997). Gender and schizotypal personality features. *Personality and Individual Differences*, 22(3), 411–416. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(96\)00205-X](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(96)00205-X)
- Schneider, W.J., & McGrew, K. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. In D. Flanagan & P. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 99-144). New York, NY: Guilford Press.
- Schneider, W. J., & Newman, D. a. (2015). Intelligence is multidimensional: Theoretical review and implications of specific cognitive abilities. *Human Resource Management Review*, 25(1), 12–27. <http://doi.org/10.1016/j.hrmr.2014.09.004>
- Sternberg, R. J. (2012). Intelligence. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 19–27.
- Torti, M. C., Buzzanca, A., Squarcione, C., Salerno, C., Mirigliani, A., Di Fabio, F., & Biondi, M. (2013). Schizotypy and personality profiles of Cluster A in a group of schizophrenic patients and their siblings. *BMC Psychiatry*. <http://doi.org/10.1186/1471-244X-13-245>
- Walker, E.F., & Gale, S. (1995). Neurodevelopmental processes in schizophrenia and schizotypal personality disorder. In: A. Raine, T. Lencz, & S. A. Mednick, (Eds.), *Schizotypal Personality* (pp. 56-75) . <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511759031.005>
- Yoshimura, R. (2003). Schizotypal personality disorder. *Ryoikibetsu Shokogun Shirizu*, 13, 344–346.