

ADHD: Niet alleen actief maar ook creatief?

Literatuuronderzoek

Master Kunsteducatie 2013-2014

Désirée Ceulemans

Begeleider: Carolien Hermans

Datum: 6 mei 2014

Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten

Voorwoord

Het is de eerste werkdag als muziekdocente op mijn oude middelbare school. Een nieuwe collega spreekt in de docentenkamer luidkeels over “die vervelende drukke ADHD’er uit 1C, wat een irritant rotjong”. Ik houd me gedeisd, maar luister met gespitste oren naar de gesprekken. Net zelf gediagnosticeerd met de stoornis en op mijn 21^{ste} al een baan.

Tijdens mijn schoolcarrière werk ik hard, maar blijf een middelmatige VWO-leerling. Docenten, nu collega’s, vinden mij druk en ik heb een kleine concentratieboog. Talent ligt bij de creatieve vakken en daar heb ik mijn uitlaatklep gevonden. Een mooi eindexamen muziek heb ik afgerond en ga naar het conservatorium voor de opleiding docent muziek. Studieproblemen ontstaan ook hier, want langer dan een kwartier studeren lukt eigenlijk niet vanwege de concentratieproblemen. In het laatste jaar krijg ik de diagnose ADHD en door goede begeleiding behaal ik mijn diploma en ben ik al aan het werk.

In mijn werk kom ik vaak leerlingen tegen met ADHD. Ze worden de klas uitgestuurd omdat ze te druk zijn, te veel schreeuwen, voor hun beurt praten. Ook onder klasgenoten kent ADHD een negatief imago en ze willen niet graag naast de drukke klasgenoot zitten. Maar werken met deze bijzondere individuen heeft soms juist vele voordelen. Vooral bij de creatieve vakken. Ze komen vaak met mooie creatieve ideeën. Als de talenten gewaardeerd worden, ondanks de tegenslagen, merk ik dat ze vaak hard en goed werken. Hierdoor werd ik nieuwsgierig. Zou mijn indruk dat mijn leerlingen met ADHD creatief zijn aangelegd ook breder gelden?

Met dit literatuuronderzoek wil ik onderzoeken en niet alleen voor mezelf, maar ook voor de leerlingen met ADHD, hun leraren en hun ouders, of er wetenschappelijk bewijs is voor een relatie tussen ADHD en creativiteit.

Inleiding

ADHD is een bekende aandachtstoornis. De afkorting staat voor Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In het Nederlands wordt dat vertaald als Aandachtstekort Stoornis met Hyperactiviteit. Er wordt ook wel gesproken over; Alle Dagen Heel Druk. De stoornis is gediagnosticeerd bij 3-5 procent van de kinderen en 1-3 procent van de volwassenen in Nederland (Graaf et al., 2010).

ADHD is een concentratiestoornis en in de DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) wordt het onderscheiden in twee componenten. De eerste component omvat het aandachtstekort en het andere de hyperactiviteit en impulsiviteit. Minimaal zes symptomen uit beide componenten moeten minimaal een half jaar aanwezig zijn in diverse levensfasen en settings en afwijken van de normale ontwikkeling om de diagnose ADHD te krijgen.

Bij de eerste component, aandachtstekort, is er sprake van een tekort aan selectieve aandacht (focused attention) en/of een tekort aan aanhoudende aandacht (sustained attention). Voorbeelden van symptomen zijn; slordigheid, moeite met aandacht bij een taak te houden, niet goed luisteren of moeite met organisatie en dingen kwijtraken.

Hyperactiviteit en impulsiviteit, de tweede component, gaat over overbeweeglijkheid en overhaast reageren. Symptomen van hyperactiviteit zijn onder andere; onrustig bewegen, wiebelen, ongepast van de plaats af gaan, vaak en veel praten. Impulsiviteit uit zich onder andere in het voor je beurt praten, verstoren van anderen, moeite op zijn/haar beurt te wachten.

Zijn bij iemand overwegend symptomen van de eerste component geconstateerd en is er minder storend gedrag aanwezig, wordt dit type ook wel ADD genoemd. Bij het gecombineerde type van component één en twee spreken we ook wel van ADHD. In sommige gevallen wordt het onderscheid tussen ADD en ADHD in de literatuur niet gemaakt.

Alle hiervoor genoemde symptomen die in de DSM-IV-TR staan voor het herkennen van ADHD zijn negatieve symptomen. Maar ADHD kent ook vele positieve symptomen, die meestal onderbelicht blijven. Aangetoond is dat ADHD'ers energiek, niet lang boos zijn en sterk zijn op het sociale gebied (Farley, 1985).

Het benadrukken van zulke positieve eigenschappen heeft een gunstiger effect op de schoolprestaties van adolescenten met ADHD dan wanneer er wordt geprobeerd de zwakheden van een leerling te verminderen (Nielsen & Higgins, 2005 in Fugate, 2013). Desondanks blijven positieve symptomen van ADHD ook in de wetenschappelijke literatuur onderbelicht. Maar als blijkt dat adolescenten met ADHD inderdaad creatiever zijn, zouden scholen hier op in kunnen spelen. Er kan dan gekeken worden naar een andere educatieve benadering die de ontwikkeling van creativiteit stimuleert (Fugate, 2013, p. 235).

Creativiteit is een eigenschap die door behandelaren en voorlichters vaak in een adem genoemd wordt met ADHD. Psychiaters Hallowell & Ratey (2005), beide gediagnosticeerd met ADHD, schrijven in het boek *Hulpguides ADHD* over de positieve kenmerken van de stoornis. In een eigen samengestelde lijst van karaktertrekken staat creativiteit. Maar er is niet te achterhalen waar dit kenmerk op gebaseerd is en of dit wetenschappelijk is aangetoond. In een ander voorbeeld, te vinden op <http://www.steunpuntadhd.nl>, wordt er gesproken over de leuke kant van ADHD: de creatieve kant. Op zulke websites staan ook geen directe verwijzingen naar onderzoeken en de vraag is of er een wetenschappelijke bewezen relatie is tussen ADHD en creativiteit.

Kortom, ADHD is een aandachtsstoornis waarbij weinig aandacht is voor positieve symptomen van een drukke geest. Betrokkenen ervaren die positieve kanten van hun stoornis weldegelijk. Vaak associëren zij hun aandoening met creativiteit. Uit het bovenstaande kan de volgende hoofdvraag worden afgeleid:

De onderzoeksvraag luidt: *Bestaat er een relatie tussen ADHD en creativiteit – en in welke mate wordt die relatie door wetenschappelijk onderzoek ondersteund of juist weerlegd?*

Deelvragen:

- Welke creativiteitstesten worden gebruikt in de verschillende onderzoeken?
- Welke interpretaties van het begrip van ADHD en creativiteit worden er gebruikt in de verschillende onderzoeken?
- Wat is de samenstelling van de participanten en zijn ze gediagnosticeerd met ADHD of hoeven ze alleen karaktertrekken van ADHD te vertonen?
- Wat zijn de uitkomsten van onderzoeken omtrent de relatie tussen ADHD en creativiteit?

In dit literatuuronderzoek worden de uitkomsten van verschillende onderzoeken naar een mogelijk verband tussen ADHD en creativiteit beschreven. In het eerste hoofdstuk wordt er een begripsbepaling gegeven van ADHD en creativiteit. Creativiteit wordt uitgelegd aan de hand van verschillende benaderingen. In het tweede hoofdstuk worden verschillende creativiteitstesten uitgelegd die worden gebruikt in de onderzoeken van ADHD en creativiteit. In het derde hoofdstuk worden de verschillende onderzoeken besproken die terug te vinden zijn in de literatuur. Uiteindelijk worden de testen en uitkomsten met elkaar vergeleken en zal er afgesloten worden met een discussie, een conclusie en aanbevelingen.

1 Begripsbepaling

1.1 Vaststellen van ADHD

In dit hoofdstuk worden de begrippen ADHD en creativiteit verder uitgelegd. Zoals al in de inleiding werd beschreven, is ADHD een aandachtsstoornis en moet er onder andere een minimum aantal symptomen zijn vastgesteld om iemand te diagnosticeren met de stoornis. In de bijlage staat de volledige lijst met de symptomen (overgenomen uit: DSM-IV-TR, 2001)

In de praktijk is het vaststellen van de stoornis aan de hand van een symptomenlijst niet mogelijk. Er bestaat geen simpele standaardtest. Psychologen of psychiaters nemen een combinatie van verschillende testen af en er zijn observaties van bijvoorbeeld ouders en leerkrachten nodig. Het stellen van de diagnose 'ADHD' is dus niet eenvoudig (Steunpunt ADHD, 2014).

1.2 ADHD en medicatie

ADHD is niet te genezen, maar de symptomen kunnen wel verminderd worden met medicatie. Het meest gebruikte medicijn is methylfenidaat. Dit is bijvoorbeeld de werkzame stof in het merk Ritalin. Bij 70 tot 80 procent van de kinderen en volwassenen heeft dit medicijn een positief effect op concentratie, hyperactiviteit, impulsiviteit en agressiviteit (Trimbos, 2014). Omdat medicatie de concentratie versterkt, is het van belang voor dit literatuuronderzoek of de gemeten groep in de onderzoeken medicatie heeft genomen of niet. Het verhogen (door het nemen van de medicatie) van de concentratie zou de onderzoeksresultaten kunnen beïnvloeden.

1.3 Creativiteit

Creatief is moeilijk te definiëren. Al decennialang proberen onderzoekers een omschrijving te geven voor dit begrip, maar ze zijn nog niet tot een gezamenlijke definitie gekomen (Davis, 2004 in Fugate, 2013). Ook in de onderzoeken naar ADHD en creativiteit worden niet altijd duidelijke definities gegeven voor het begrip creativiteit.

Toch zijn er een aantal benaderingen van creativiteit die vaak terugkomen in de onderzoeken naar ADHD en creativiteit. De meest voorkomende benaderingen in deze onderzoeken zijn de *sociaal-persoonlijke benadering*, de *cognitieve* en de *psychometrische benadering* van het begrip. De specifieke beschrijving van deze drie benaderingen worden hieronder gegeven. Er zijn nog meer benaderingen van creativiteit, maar die spelen binnen dit literatuuronderzoek naar ADHD geen rol.

Bij de *sociaal-persoonlijke benadering* wordt er gekeken naar de persoonlijkheidskenmerken die creatieve personen karakteriseren. Enkele voorbeelden zijn; goed zelfbeeld, bestand tegen kritiek, op zoek gaan naar complexiteit, esthetische oriëntatie en het nemen van risico (Sternberg et al. 2005, p 358). Feist (1998) heeft in een meta-analyse gekeken naar de invloed van karaktereigenschappen op creativiteit. In het algemeen kwam naar voren dat creatieve personen onder andere vaker open staan voor nieuwe ervaringen, meer zelfvertrouwen hebben, ambitieus en impulsief zijn.

Bij een *cognitieve benadering* van creativiteit wordt er gekeken naar de *mentale processen en representaties* die de basis vormen van het creatief probleemoplossend en logisch denken. Dan gaat het met name om gewone cognitieve processen die buitengewone producten opleveren. Een veelgebruikt model bij deze benadering is het *Geneplore model of creativity* (Finke et al, 1992). Dit model richt zich op het ontwikkelen van nieuwe en nuttige ideeën. Die ideeën zijn het gevolg van een

wisselwerking tussen twee processen; het genereren en het verkennen. Bij het generatieve proces gaat het om de individuele mentale representaties die allerlei creatieve en bruikbare ideeën van verschillend niveau inbrengen. Bijvoorbeeld associëren of combineren. Het verkennend proces gaat om het produceren en het testen van deze creatieve ideeën. Volgens dit model hebben creatievelingen niet alleen creatieve ideeën, maar kunnen zij ze ook uitwerken tot een product.

Bij de *psychometrische benadering* wordt er gekeken naar creativiteit in dagelijkse gebeurtenissen en aan de hand van testen wordt er gemeten of iemand creatief is. Guilford (1950) was de eerste onderzoeker die creativiteitstesten ontwikkelde. Hij ontwikkelde de *unusual uses test* waarbij iemand zoveel mogelijk ongewone oplossingen voor een simpel voorwerp, bijvoorbeeld een baksteen, moet bedenken. Dit noemt men ook wel divergerend denken. Vele onderzoekers gebruikte dit *divergerend denken* in verschillende testen voor het meten van creativiteit (Steinberg, 2005).

Torrance (1974) bouwde voort op het idee van Guilford en ontwikkelde de *Torrance Tests of Creative Thinking* afgekort als TTCT. Deze testen bestaan uit simpele verbale en non-verbale testen die betrekking hebben op het divergerend denken en andere probleem oplossingsvaardigheden. In hoofdstuk twee van dit literatuuronderzoek worden de testen verder uitgelegd.

Daarnaast toonde onder andere Torrance (1962) een positieve maar kleine correlatie aan tussen intelligentie en creativiteit. Een persoon met een laag IQ is zeer zelden creatief. Creatieve personen beschikken over de zekere mate van hogere intelligentie maar boven een IQ van rond 120 verdwijnt het verband tussen intelligentie en creativiteit.

1.4 Creativiteit in verschillende domeinen

In de vorige paragraaf wordt kort beschreven hoe creativiteit benaderd kan worden. Creativiteit komt volgens Feist (1998, p291) voor in alle domeinen, maar wordt vooral ingezet in de kunsten en de wetenschap. Zonder creativiteit zouden kunst en wetenschap niet kunnen bestaan. Creativiteit in de kunst wordt ook wel artistieke creativiteit genoemd en creativiteit in de wetenschap: wetenschappelijke creativiteit. Volgens Alland (1977) verwijst artistieke creativiteit naar de creativiteit die zich uitdrukt in aspecten van de kunst, waaronder; beeldende kunst, muziek, literatuur, dans, theater, film en media.

Wetenschappelijke creativiteit vertoont zich bij een persoon die wetenschappelijke oplossingen zoekt. Hierbij zijn verschillende wetenschappelijke stappen en eigenschappen nodig voor het vinden van deze oplossingen. Voorbeelden van eigenschappen zijn; nieuwsgierigheid en de wil om te experimenteren (Kocabas, 1993).

Creativiteit kan dus verschillend benaderd worden. In dit literatuuronderzoek kan creativiteit aan de hand van de verschillende benaderingen verwijzen naar:

- karaktereigenschappen (*sociaal-persoonlijke benadering*)
- creatieve mentale processen en representaties (*cognitieve benadering*)
- het meten van creativiteit in dagelijkse gebeurtenissen aan de hand van testen (*psychometrische benadering*)

Creativiteit kan tot uiting komen in verschillende domeinen waaronder het artistieke of het wetenschappelijke domein.

2 Welke creativiteitstesten worden gebruikt in de verschillende onderzoeken?

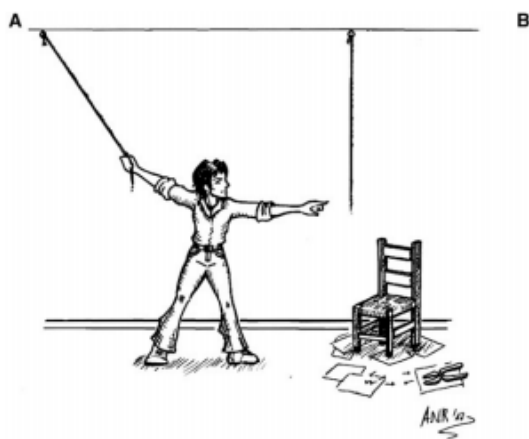
2.1 Creativiteitstesten

In de onderzoeken naar ADHD en creativiteit worden verschillende creativiteitstesten gebruikt. Dit hoofdstuk worden deze testen uitgelegd. Bij de cognitieve en de psychometrische benadering van creativiteit kunnen verschillende testen worden toegepast. Al deze testen zijn gestandaardiseerd. Binnen de sociaal-persoonlijke benadering wordt geen test afgenomen, maar worden eigenschappen vergeleken.

Er zijn ongeveer 200 verschillende testen om creativiteit te meten (Haensly & Torrance, 1990 in Fugate 2013). Maar volgens Sternberg (1991) weerspiegelt geen enkele uitslag de volledige omvang van creativiteit. En er zijn bij deze testen weliswaar criteria voor creativiteit (in het geval van divergerend denken: hoeveelheid, diversiteit, originaliteit en detaillering), maar er is geen harde normering.

2.1.1 Cognitieve creativiteitstesten

In de onderzoeken naar cognitieve creativiteit worden verschillende testen gebruikt. Een veelgebruikte creativiteitstest naar het meten van cognitieve creativiteit is bijvoorbeeld de *Maier's Two-String Problem*. Hier wordt er gekeken naar het inzichtvermogen en het abstract denken in een probleem uit het dagelijks leven (Maier, 1931). Proefpersonen moeten twee touwen die aan het plafond hangen aan elkaar vast knopen en krijgen enkele hulpmiddelen zoals een schaar om het probleem op te lossen. De schaar dient in dit geval niet als knipmiddel, maar het was de bedoeling dat het gebruikt werd als gewicht om het touw heen en weer te slingeren (zie figuur 1). In deze taak is men op zoek naar zoveel mogelijk (unieke) oplossingen om de touwen aan elkaar te verbinden. Op deze manier wordt het niveau van creativiteit gemeten.

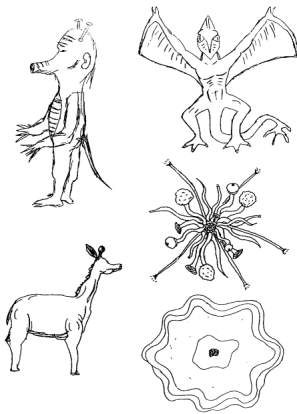


Figuur 1

Een verbeelding van de *Maier's Two-String Problem* van Maier uit 1931. Overgenomen uit: *Animal Cognition: An End to Insight?* Current Biology, Vol.23(2), pp.R67-R69 A.M. Seed & N.J. Boogert (2013)

De *concept expansion test* van Ward (1994) richt zich op het vermogen van het ontwikkelen van nieuwe ideeën concepten of het loslaten van oude concepten. In deze test moet de proefpersoon een dier tekenen dat leeft op een andere planeet. De tekening wordt beoordeeld op hoeveel het dier

afwijkt van normaal bestaande dieren op aarde. Hoe meer het dier afwijkt van de normale, hoe een rijker voorstellingsvermogen (*concept expansion*) de proefpersoon heeft. Zie figuur 2.



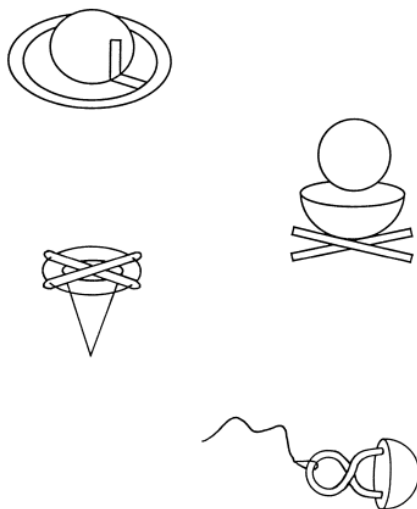
Figuur 2

Voorbeeld van dieren getekend door de proefpersonen waarbij de *concept expansion test* werd afgenomen van Ward (1994).

Overgenomen uit: *Imagery, creativity and emergent structure*. Consciousness and Cognition, 5, 381–393 Finke, R. A. (1996).

De *recently activated knowledge task* van Smith et al. (1993) gaat in op het beperken van nieuwe ideeën door de voorkennis te activeren of te beïnvloeden. Een proefpersoon wordt gevraagd om nieuwe dieren of speelgoed te ontwikkelen nadat ze zijn blootgesteld aan voorbeelden. Een creatieveling zou zich minder laten beïnvloeden door de voorbeelden.

In de *creative imagery task* van Finke (Finke 1990, in Abraham 2006) wordt er gevraagd naar het bouwen van een object met een bepaald thema (bijvoorbeeld vervoer), met behulp van drie willekeurig toegewezen, eenvoudige 3-dimensionale figuren (zoals een kegel, een kruis en een bol). Het object wordt uiteindelijk beoordeeld op originaliteit, of hoe ongebruikelijk/ uniek, of hoe functioneel en bruikbaar het object is. Zie figuur 3 voor een voorbeeld van het eindresultaat.



Figuur 3

Voorbeelden van objecten uit de *creative imagery task* van Finke (1990 in Abraham 2006) die zijn gebouwd uit eenvoudige 3-dimensionale figuren.

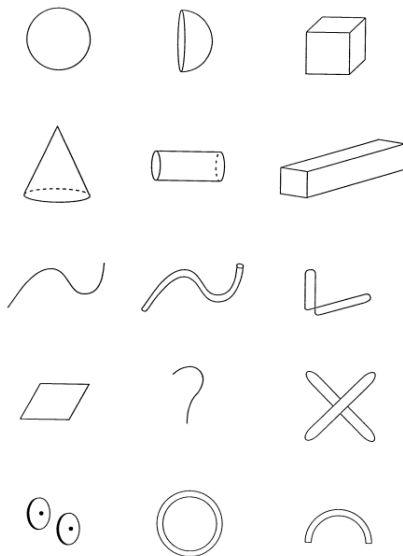
Overgenomen uit: *Imagery, creativity and emergent structure*. Consciousness and Cognition, 5, 381–393 Finke, R. A. (1996).

2.1.2 Psychometrische creativiteitstesten

Een van de meest gebruikte en bekendste creativiteitstesten is de TTCT (Torrance Test of Creative Thinking). Deze test wordt gebruikt bij de psychometrische benadering van creativiteit en kijkt naar vier schalen: vloeïendheid (relevante antwoorden), flexibiliteit (verschillende categoriën van relevante antwoorden), originaliteit (zeldzaamheid van de antwoorden) en elaboratie (detail in antwoorden) (Torrance, 1962).

De test bestaat uit verbale en non-verbale opdrachten die onderverdeeld zijn in verschillende subtesten. De verbale subtest gaat in op creatief denken met woorden. Een voorbeeld van een verbale test is de *product improvement task*. Hierin krijgt de proefpersoon een simpel voorbeeld van speelgoed te zien. Aan de proefpersoon wordt gevraagd kwaliteiten toe te voegen om het speelgoed te verbeteren. De antwoorden van de proefpersoon worden aan de vier schalen getoetst.

De non-verbale of een figuratieve subtest heeft twee vormen A en B en gaan in op het creatief denken met plaatjes. Onder een non-verbale subtest behoort bijvoorbeeld de opdracht: maak het plaatje af (zie figuur 4).



Figuur 4

Verschieden objecten die worden gebruikt in de non-verbale subtest; het plaatje afmaken. De proefpersoon krijgt één van de objecten en moet de rest van het plaatje afmaken, bijvoorbeeld door van de cirkel een zon te maken. Daarbij geldt dan onder andere: hoe unieker het resultaat, hoe creatiever de proefpersoon.

Overgenomen uit: *Imagery, creativity and emergent structure*. Consciousness and Cognition, 5, 381–393 Finke, R. A. (1996).

De *alternate uses test* van Wallach & Kogan (1965) is de voorloper van de *unusual uses test*. De proefpersoon wordt gevraagd zoveel mogelijk voorwerpen te noemen met een bepaald specifiek component; noem bijvoorbeeld voorwerpen met wielen. Een auto, een trein of een fiets hebben wielen. Het aantal mogelijke oplossingen en de uniekheid van de woorden bepaald hoe creatief iemand is.

De laatste psychometrische test die veel in ADHD-onderzoek wordt gebruikt is de *A.C. test of creative ability* ontworpen door Harris en Simberg in 1954. De test is bedoeld om de hoeveelheid en de uniekheid van ideeën van een individu te meten. Een voorbeeldvraag is om zo veel mogelijk

toepassingen van een ijzeren klerenhanger te verzinnen (Harris & Simberg, 1954, in Meadow & Parnes, 1959).

Kortom; er zijn veel verschillende creativiteitstesten die worden gebruikt in de onderzoeken naar de relatie tussen ADHD en creativiteit. De testen meten een onderdeel van creativiteit. In het volgende hoofdstuk worden de onderzoeken omschreven die deze creativiteitstesten gebruiken.

3. Wat zijn de uitkomsten van onderzoeken omtrent de relatie tussen ADHD en creativiteit?

In dit literatuuronderzoek worden negen relevante onderzoeken besproken die de relatie tussen ADHD en creativiteit meten. In dit hoofdstuk worden deze onderzoeken samengevat. Het eerste onderzoek, van Cramond (1994a), is vanuit de sociaal-persoonlijke benadering uitgevoerd. Cramond heeft in 1994 nog een onderzoek gedaan naar de relatie tussen ADHD en creativiteit, vanuit de psychometrische benadering. Het eerste onderzoek wordt A genoemd en het tweede onderzoek B. Abraham et al. (2006) onderzochten creativiteit en ADHD vanuit de cognitieve benadering. Tot slot zullen vijf verschillende onderzoeken worden besproken vanuit de psychometrische benadering.

3.1 Onderzoek vanuit de sociaal-persoonlijke benadering

Een veel aangehaald artikel als het gaat om een mogelijk verband tussen ADHD en creativiteit is dat van Cramond (1994a). Het is een kwalitatief onderzoek vanuit de sociaal-persoonlijke benadering, waarin Cramond de overeenkomsten beschrijft tussen de gedragsuitingen van personen met ADHD en creatieve personen. De focus van de vergelijking ligt niet alleen bij de primaire symptomen van ADHD; aandachtstekort, impulsiviteit en hyperactiviteit (Frick & Lahey, 1991, zoals beschreven in Cramond, 1994a), maar vooral bij de gedragsgevolgen van de symptomen, zoals: moeilijk temperament, onvoldoende sociale vaardigheden, dagdromen en lagere school prestaties (Werry, Reeves, & Elkind, 1987, zoals beschreven in Cramond, 1994a). Cramond maakt daarbij de kanttekening dat primaire symptomen op verschillende manieren kunnen worden geïnterpreteerd, in verschillende situaties en door verschillende waarnemers.

Een voorbeeld dat gegeven wordt gaat over dagdromen. Dat wordt gezien als een vorm van onoplettendheid. Maar om creativiteit de kans te geven om te ontwikkelen heeft een kind tijd nodig om ongestoord na te kunnen denken, oftewel dagdromen (Torrance, 1963). Cramond toont hier een overlap aan tussen de karaktertrekken van creatieve personen en personen met ADHD. ADHD-gerelateerde gedragsuitingen hoeven dus niet altijd een handicap te zijn, maar vertonen ook overeenkomsten met de uitingen van creatieve personen (Cramond p. 196).

In het artikel geeft Cramond nog vele voorbeelden van overlappende gedragsuitingen. Dit suggereert dat er een verband bestaat tussen creativiteit en ADHD. Maar dat is op papier: de vergelijkingen zijn in alle gevallen anekdotisch, en worden niet gestaafd met cijfers, maar met gevalsbeschrijvingen. Opvallend in dit artikel is dat er geen definitie van creativiteit wordt gegeven, maar gedragsgevolgen naar voren worden gehaald die uit verschillende bronnen komen van creativiteit. Het is onduidelijk op basis waarvan Cramond haar bronnen heeft geselecteerd.

3.2 Onderzoek vanuit de cognitieve benadering

Vanuit de cognitieve benadering is het verband tussen creativiteit en ADHD onderzocht door Abraham et al. (2006). Abraham richtte het onderzoek op cognitieve creativiteit. Deelnemers van het onderzoek waren een groep proefpersonen officieel gediagnosticeerd met ADHD, een groep met andere gedragsproblemen die voor dit literatuuronderzoek buiten beschouwing valt, en een controlegroep. De groep was homogeen. De proefpersonen waren gemiddeld 13 jaar en hadden een gemiddelde intelligentie. In de ADHD-groep gebruikte alle proefpersonen medicijnen met uitzondering van één proefpersoon, die kreeg een placebo.

Tijdens het onderzoek ondergingen de proefpersonen vier verschillende creativiteitstesten. De *conceptual expansion task* werd beoordeeld aan de hand van de “diertaak”, waarin de deelnemers een dier moesten tekenen dat zogenaamd leefde op een andere planeet. De *recently activated knowledge task* werd beoordeeld aan de hand van een ontwerp van speelgoed, waarin de deelnemers eerst werden blootgesteld aan drie voorbeelden van speelgoed. Daarnaast ondergingen de deelnemers ook de *creative imagery task* van Finke (1990), waarin werd gevraagd naar het ontwikkelen van zes nieuwe objecten met bestaande figuren. Tot slot werd *alternate uses test* van Wallach & Kogan (1965) toegepast op de groep (dit instrument is niet gericht op de cognitieve vaardigheden).

In de resultaten is te zien dat de ADHD groep hoger scoorde op de *recently activated knowledge task*. De *conceptual expansion task* scoorde de ADHD groep gelijk met de controle groep en op de *creative imagery task* scoorde de ADHD groep lager. In het artikel geven ze de volgende conclusie voor de resultaten.

The wider one's attentional focus then, the more the number of elements activated in one's attentional stream and it hit, the enhanced possibility of arriving at a more unique blending of elements and consequently more original ideas. In the case of ADHD, it seems that the widening of attentional focus and distractibility that is associated with the disorder confers a selective advantage on specific facets of creative thinking that call for disregarding an immediate context that is currently within the purview of one's attentional stream (Abraham, 2006, p. 122)

Mensen met ADHD hebben weliswaar een bredere aandachtsspanne en zijn eerder afgeleid, maar voor bepaalde creatieve taken zijn die karaktertrekken dus voordelig.

3.3 Onderzoek vanuit de psychometrische benadering

Vele onderzoekers hebben het verband tussen creativiteit en ADHD proberen te vinden met psychometrische testen.

In het onderzoek van Shaw & Brown (1991) namen de onderzoekers een Torrance test af bij twee equivalente groepen van 11 tot 12 jarige kinderen met en zonder ADHD. Er zaten 16 kinderen in elke groep. Ze hadden allen een bovengemiddeld IQ: hoger dan 115. De groep met ADHD scoorde significant hoger op de figuratieve variant van de TTCT dan de kinderen zonder ADHD. Ze gebruikten meer fantasie, dan de controlegroep.

Echter waren er wel beperkingen bij dit onderzoek. De kinderen in de ADHD groep waren niet noodzakelijk gediagnosticeerd met ADHD. De groep werd geselecteerd naar aanleiding van een Conners Test ingevuld door docenten van de kinderen. Deze test wordt weliswaar (naast vele andere testen) gebruikt bij het diagnosticeren van ADHD, maar de Conners test kijkt alleen naar de aanwezigheid van hyperactiviteit (Conners, 1973) en moet in principe worden afgenomen door een psychiater of psycholoog. Het is dus onduidelijk of de kinderen aan alle criteria voor een diagnose van ADHD voldeden.

Cramond (1994b), een onderzoekster die ook al eerder besproken is in deze literatuurstudie, heeft ook een onderzoek volgens de psychometrische benadering gedaan. Ze testte een groep van 34 ADHD'ers (6-15 jarigen) op creativiteit en gebruikte de figuratieve vorm van de TTCT test. In eerste instantie leek er geen significant verschil te zijn. De ADHD-groep scoorde gemiddeld. Maar op één van de vier testschalen (vloeiendheid, flexibiliteit, originaliteit, en elaboratie) scoorde de groep significant hoger op de schaal van elaboratie. De groep ADHD'ers gaf gedetailleerdere en beter uitgewerkte ideeën dan gebruikelijk is voor deze test.

Een aantal kanttekeningen bij dit onderzoek: Cramond heeft geen niet gemeld of de kinderen medicatie slikte tijdens de test (medicijnen verhogen de concentratie). Het is dus niet duidelijk of de kinderen het net zo goed hadden gedaan zonder medicijnen. Ook was een grote groep bovengemiddeld intelligent. Een hogere intelligentie betekent ook kans op hogere creativiteit. Bovendien is het voor de Torrance test niet gebruikelijk om de uitslagen per schaal uit te splitsen.

In 2002 onderzochten Chinese onderzoekers (Sang, Yu, & Zhang, Yu) creativiteit bij een groep 8-jarige kinderen met ADHD en een controlegroep aan de hand van een Torrance test. Daarnaast beoordeelde verschillende leerkrachten (taaldocent, docent natuurwetenschappen en wiskunde) de kinderen op creativiteit.

Er waren geen significante verschillen gevonden, zowel in de test als in de beoordeling van de leerkrachten. Op dit onderzoek valt aan te merken dat de kinderen die geplaatst waren in de ADHD-groep niet officieel gediagnosticeerd waren met ADHD. Eén leerkracht had de groep geselecteerd op basis van symptomen van hyperactiviteit. Wat tot slot nog opvalt is dat geen enkele van de leerkrachten die de kinderen beoordeelden op creativiteit kunstdocenten waren.

In een ander onderzoek vergeleken Healey en Ricklidge (2005) een groep tien tot twaalf jarigen gediagnosticeerd met ADHD (33 kinderen) met een equivalente groep zonder diagnose (34 kinderen). Een duidelijke omschrijving voor creativiteit wordt in dit onderzoek niet gegeven. Creativiteit werd gemeten aan de hand van de figuratieve vorm van de TTCT. De opdrachten hadden allemaal te maken met het tekenen van ongewone voorwerpen aan de hand van standaardvormen (bijvoorbeeld een rechte lijn). Daarnaast werd er ook een cognitieve creativiteitstest afgenomen: de *Maier's Two-String Problem*. De groep gebruikte geen medicatie op de dag van de meting.

De resultaten van het onderzoek wijst uit dat er geen significant verschil is tussen de ADHD-groep en de controle groep. ADHD'ers zijn net zo creatief als normale kinderen. Healey en Ricklidge geven zelf al aan dat de grootte van een groep een beperking is. Om definitief te kunnen concluderen dat ADHD'ers creatiever dan gemiddeld zijn of niet, zou de groep minimaal uit 100 kinderen moeten bestaan. Het onderscheidend vermogen (*power*) van het onderzoek is daarvoor nu te laag. Ook zeggen Healey en Ricklidge dat er meer creativiteitstesten zouden moeten worden gebruikt.

Funk et al. (1993) stelde zich de vraag of kinderen met ADHD impulsiever en dus ook creatiever zijn dan kinderen zonder ADHD. Als het kind medicijnen zou slikken, zou de creativiteit moeten afnemen, was zijn hypothese. De definitie van creativiteit die gegeven wordt in dit onderzoek berust dus op de sociaal-persoonlijke benadering waarbij creatief denken wordt omschreven als een persoon die: spontaan is, open staat voor nieuwe ervaringen, en risico's neemt. Deze kenmerken zijn ook te vinden bij ADHD'ers (Funk, P. 816).

In dit onderzoek vergeleek Funk 19 jongens (officieel gediagnosticeerd met ADHD met de leeftijd tussen 8 en 11) met 21 jongens uit de controlegroep. De groep jongens uit de ADHD groep kregen eerst medicijnen toegediend en moesten een creativiteitstest doen. Daarna ondergingen ze dezelfde testen zonder medicijnen. Funk gebruikte figuratieve vormen van de TTCT. In deze test moest een kind een tekening afmaken die al gedeeltelijk was gegeven.

In de resultaten was er een klein significant verschil te zien, de ADHD groep scoorde hoger, maar dit was een verschil van 7%. Methylfenidaat bleek echter geen effect te hebben op de uitslag van de creativiteitstest. De onderzoekers geven zelf aan dat ze zich te veel hebben gericht op het begrip impulsiviteit. Misschien heeft de gestructureerde testomgeving de voordelen van de ADHD'ers van *spontaniteit* en *impulsiviteit* kunnen blokkeren. Daarnaast geven de onderzoekers aan dat medicatie op sommige vlakken van creativiteit geen invloed heeft. Tot slot concluderen de onderzoekers dat in de toekomst, creativiteit en ADHD breder onderzocht moeten worden. Dat kan door verschillende creativiteitstesten af te nemen, bij een gevarieerde groep van zowel jongens als meisjes.

Een onderzoek uit 2003 waarin medicatie wel een effect had op creativiteit was van de onderzoekers Swartwood, Swartwood & Farrell. In dit onderzoek werden 8 kinderen, officieel gediagnosticeerd met ADHD, van 8 tot 11 jaar getest. Eerst met medicatie en toen zonder medicatie. Aan de hand van de *Test of Divergent Thinking* (TDT: een subtest van de TTCT) werd creativiteit gemeten. Ook moesten de ouders de symptomen van ADHD bijhouden voor en na het nemen van medicatie aan de hand van een Conners test.

Zonder het nemen van medicatie vertoonde de kinderen significant meer symptomen van ADHD, maar scoorde ze significant hoger op de TDT test. In de non-verbale tekenopdracht waren de kinderen minder creatief toen ze medicatie slikte met name op de schaal van elaboratie (detail in antwoorden). De onderzoekers tonen aan dat medicatie niet alleen de symptomen van ADHD verlagen, maar proefpersonen scoren ook lager op de creativiteitstest.

Fugate et al. (2013) vergeleken 17 hoogbegaafde kinderen met karaktertrekken van ADHD met 20 kinderen zonder karaktertrekken van ADHD met equivalente intelligentie. De onderzoekers keken naar het werkgeheugen en creativiteit. Voor dit literatuuronderzoek zijn de resultaten van het werkgeheugen niet van belang. De definitie van creativiteit die gegeven wordt in het onderzoek (na een analyse van verschillende benaderingen van dit begrip) berust op het vermogen van divergerend denken. De proefpersonen waren niet officieel gediagnosticeerd met ADHD, maar werden geselecteerd op basis van kenmerken na aanleiding van de Conners test (zie paragraaf 3.2).

Ook Fugate gebruikte de TTCT net als Funk et. al (1993) en Healey & Rucklidge (2005). De resultaten van dit onderzoek wijken wel af van de andere twee onderzoeken. De groep met karaktertrekken van ADHD had een hogere significante score op de test. De onderzoekers geven zelf

aan dat het onduidelijk is of dit voor alle ADHD'ers, geldt of alleen voor hoogbegaafden ADHD'ers. Daarnaast waren de kinderen niet officieel gediagnosticeerd door een psycholoog of psvychiater.

In de onderzoeken met de psychometrische benadering zitten veel verschillen. Drie van de zeven onderzoeken kunnen significant aantonen dat er een verband is tussen creativiteit en ADHD. Twee van die drie onderzoeken spreken alleen niet over kinderen met ADHD, maar over karaktereigenschappen. Twee andere onderzoeken tonen een klein verschil significant aan, het verband is niet heel sterk. Nog twee andere onderzoeken tonen helemaal geen verband aan. In Tabel 1. staan alle gegevens op alfabetische volgorde.

Tabel 1.

Samenvatting van de onderzoeken uit dit literatuuronderzoek, op alfabetische volgorde

Onderzoek	Participanten	Benadering	Testen	Conclusie
Abraham et al. (2006)	Diagnose ADHD: 11 (3 meisjes, 8 jongens) Controlegroep: 21 (9 meisjes, 12 jongens)	Cognitieve benadering Psychometrische benadering	<i>conceptual expansion task</i> <i>recently activated knowledge task</i> <i>creative imagery task</i> <i>alternate uses test</i>	Alleen op de <i>recently activated knowledge task</i> scoorde de ADHD groep wel hoger.
Cramond (1994a)	n.v.t. binnen de sociaal-persoonlijke benadering wordt geen test afgenomen, maar worden eigenschappen vergeleken.	Sociaal-persoonlijke benadering	n.v.t. binnen de sociaal-persoonlijke benadering wordt geen test afgenomen, maar worden eigenschappen vergeleken.	De karaktereigenschappen van ADHD en creativiteit komen wel met elkaar overeen.
Cramond (1994b)	Diagnose ADHD: 34 (8 meisjes, 26 jongens)	Psychometrische benadering	figuratieve vorm de TTCT	De gediagnostiseerde groep met ADHD'ers scoorde wel hoger, <i>maar</i> dan alleen op de elaboratie schaal van de test.
Fugate et al. (2013)	Karaktereigenschappen van ADHD: 17 Controlegroep: 20	Psychometrische benadering	figuratieve vorm van de TTCT	De groep met de karaktereigenschappen van ADHD scoorde wel hoger dan de controle groep.
Funk et al. (1993)	Diagnose ADHD: 19 (alleen jongens) Controlegroep: 21 (alleen jongens)	Psychometrische benadering	figuratieve vorm van de TTCT.	De gediagnostiseerde groep met ADHD'ers scoorde een klein beetje hoger dan de controle groep. ADHD medicatie had geen invloed op de testresultaten.
Healey & Ricklidge (2005)	Diagnose ADHD: 33 (23 jongens en 10 meisjes) Controlegroep: 34 (16 jongens en 18 meisjes)	Psychometrische benadering Cognitieve benadering	figuratieve vorm van de TTCT. <i>Maier's Two-String Problem</i>	De gediagnostiseerde groep met ADHD'ers scoorde niet hoger op beide testen dan de controle groep.
Sang & Zhang (2002)	Karaktereigenschappen van ADHD: 23 Controlegroep: 23	Psychometrische benadering	<i>A.C. test of creative ability</i>	De groep met de karaktereigenschappen van ADHD scoorde niet hoger dan de controle groep. Leraren beoordeelde de ADHD groep niet creatiever.
Swartwood, Swartwood & Farrell (2003)	Diagnose ADHD: 8	Psychometrische benadering	TDT test van de TTCT.	De gediagnosticeerde groep met ADHD'ers scoorde wel hoger op de creativiteitstest zonder het nemen van medicatie. ADHD medicatie had wel invloed op de testresultaten
Shaw & Brown (1991)	Karaktereigenschappen van ADHD: 16 Controlegroep: 16	Psychometrische benadering	figuratieve vorm, van de TTCT.	De groep met de karaktereigenschappen van ADHD scoorde wel hoger dan de controle groep.

Discussie

Zowel ADHD en creativiteit zijn moeilijk te definiëren begrippen. Dat maakt het niet alleen lastig om te bepalen of iemand ADHD heeft of creatief is, maar een verband aantonen tussen deze twee begrippen is daarom van een zware opgave.

Onderzoekers gaan daar verschillend mee om. Om iemand de diagnose ADHD te geven, moet dit worden vastgesteld door bijvoorbeeld een psycholoog. Echter, veel onderzoekers selecteren de groep ADHD'ers niet op basis van een diagnose, maar op basis van een lijst met kenmerken die worden geconstateerd door bijvoorbeeld een leraar. Dit is niet ideaal, de proefpersonen hebben geen officiële ADHD-diagnose. De kans bestaat dan dat er personen zonder ADHD toch als ADHD'er worden beschouwd. Daar moet rekening mee worden gehouden bij het interpreteren van de onderzoeken die op deze manier de proefpopulatie samenstellen.

Ook creativiteit is lastig te meten. Er zijn veel verschillende testen in omloop die verschillende vlakken van creativiteit meten. De meeste onderzoekers kiezen voor de Torrance test, maar deze test meet niet de volledige omvang van creativiteit. Daarnaast wordt bij deze test de ontwikkeling van creativiteit niet gemeten - het is enkel een moment opname. Een enkele test kan nooit zeggen of iemand creatief is of niet.

De creativiteitstesten gaan vaak over *probleem oplossen* of over de creativiteit die proefpersonen tonen bij het maken van tekeningen. Dat is natuurlijk makkelijker te meten en met elkaar te vergelijken, maar voor het kunstonderwijs is deze blik op creativiteit eigenlijk te beperkt. Als men creativiteit wil meten in het artistieke domein, zou er ook metingen moeten worden gedaan in de andere kunsten (bijvoorbeeld dans of muziek).

Hoe gaan onderzoekers in de praktijk om met die onzekerheid omtrent creativiteit en ADHD? De onderzoeksmethode van Abraham et al. (2006) is een voorbeeld van een goed opgezet onderzoek, waarin verschillende aspecten van creativiteit worden gemeten. Er worden vele testen afgenomen en de relatie tussen ADHD en creativiteit wordt verschillend benaderd, maar de groep proefpersonen is klein (11 in totaal).

Soms zijn onderzoekers niet zorgvuldig met het gebruik van medicatie bij de proefpersonen tijdens het onderzoek. Dat is belangrijk, want het is nog niet duidelijk of medicatie invloed heeft op de uiting van creativiteit. De opzet van Swartwood, Swartwood & Farrell (2003) is wat dat betreft een sterke manier om de relatie tussen creativiteit en ADHD te meten. Zij onderzochten een groep ADHD'ers op het vlak van creativiteit met en zonder medicatie. Ze vonden dat medicatie creativiteit onderdrukte. Dit onderzoek laat dus zien dat medicatie van invloed is op creativiteit. Omdat medicatie de symptomen van ADHD remt en creativiteit onderdrukt, lijkt het aannemelijk dat er een verband is tussen die twee. Toch is ook de onderzochte groep proefpersonen klein.

Wat ook opvalt is dat de groepen van ADHD'ers die worden onderzocht vaak klein zijn. De groepen zijn nooit groter dan 33 proefpersonen. Deze groepen zijn te klein om subtiele verschillen in creativiteit tussen ADHD'ers en niet ADHD'ers, als die bestaan, te meten. Creativiteitsonderzoek onder ADHD'ers lijkt vooralsnog een kwestie van grote begrippen en kleine groepen.

Conclusie

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken of er een relatie is tussen ADHD en creativiteit en of deze relatie wetenschappelijk ondersteund wordt of juist weerlegd. In de literatuur wordt deze relatie grotendeels ondersteund, maar enkele andere onderzoeken geven aan dat er geen relatie is.

Creativiteit wordt in de onderzoeken vanuit verschillende benaderingen bekeken: de sociaal-persoonlijke benadering, de cognitieve benadering en de psychometrische benadering.

Onderzoekers hanteren veel verschillende creativiteitstesten, maar geen enkele test meet de volledige omvang van creativiteit. De meesten gebruikten subtesten uit de Torrance test (TTCT, Torrance Test of Creative Thinking). Er is veel variatie in de subtesten die onderzoekers afnemen en in de manier waarop ze die uitvoeren.

De samenstelling van de participanten in de onderzoeken zijn telkens verschillend. In dit onderzoek wordt er alleen gekeken naar adolescenten van 8 tot 15 jaar, maar de achtergrond van de proefpersonen verschilt van onderzoek tot onderzoek. In sommige gevallen vertonen de participanten alleen maar karaktertrekken van ADHD, in andere zijn ze officieel gediagnosticeerd. In het ene onderzoek zijn de deelnemers hoogbegaafd, in het andere van gemiddelde intelligentie. Er zijn onderzoeken waar alleen jongens worden onderzocht en onderzoeken waarbij de deelnemers misschien medicatie gebruikten.

Uit al deze onderzoeken komt een gevarieerd beeld naar voren. Vanuit de sociaal-persoonlijke benadering zijn er aanwijzingen voor een verband tussen ADHD en creativiteit. Vele gedragsuitingen van personen met ADHD en creatievelingen komen overeen. Ook vanuit de cognitieve benadering lijkt er een verband te bestaan tussen ADHD en creativiteit, maar die wordt niet bij alle cognitieve testen gevonden. Dat betekent dat ADHD'ers op sommige cognitieve creatieve taken mogelijk voordeel hebben ten opzichte van personen zonder ADHD. De uitkomsten bij de psychometrische benadering zijn zeer verschillend. Sommige onderzoekers tonen een sterk verband aan tussen ADHD en creativiteit, maar anderen vinden er geen.

Aan de hand van dit literatuur onderzoek kan nog niet gezegd worden dat ADHD'ers per definitie creatiever zijn dan niet ADHD'ers. Er zijn weliswaar sterke aanwijzingen dat ADHD'ers op bepaalde vlakken creatiever zijn, maar een duidelijk verband is tot nu toe nog niet gevonden.

Aanbevelingen

De onderzoeken die tot nu toe gedaan zijn vormen een mooie aanzet, maar er kunnen een aantal dingen verbeterd worden. Ten eerste is de definitie bepaling van creativiteit lastig en breed. Het zou daarom beter zijn als er specifieke aspecten van creativiteit wordt onderzocht. Ten tweede zou de onderzoeksmethode verbeterd kunnen worden.

Creativiteit is een breed begrip. Daarom zou je niet zo kunnen concluderen dat iemand als persoon creatief is. Als een specifiek aspect of domein van creativiteit wordt onderzocht, is het begrip makkelijker te definiëren en zijn conclusies gericht. Zodra het begrip gespecificeerd is, is het eenvoudiger om daar de juiste test aan te koppelen.

Ook bij de onderzoeksmethode is nog winst te behalen. Resultaten zijn sterker bij een grotere groepsgrootte. Kleine groepen moeten daarom worden vermeden. Daarnaast is het belangrijk dat de proefpersonen altijd officieel met ADHD gediagnosticeerd zijn. Ook moet worden geregistreerd of de proefpersoon op het moment van meten medicijnen gebruikt. Bovendien zijn onderzoeksresultaten sterker zodra er meerdere testen worden afgenomen. In het algemeen zijn de creativiteitstesten gericht op één kunstvorm, namelijk de beeldende kunst in de vorm van tekenen. Dat zou breder moeten zijn.

Een alternatief voor het zoeken naar een relatie is een sociologische analyse van het succes van ADHD'ers in het werkveld en op school. In het werkveld kan er gekeken worden welke banen ADHD'ers krijgen en welke maatschappelijke positie ze vervullen. Op scholen kan worden gekeken welke vakken ze kiezen, in welke vakken ze uitblinken en welke vervolgopleiding ze kiezen. Meer dan een simpele test, maakt zo'n analyse zichtbaar of creativiteit vaker een rol speelt in het leven van ADHD'ers. Bijkomend voordeel is dat op deze wijze grote groepen ADHD'ers worden onderzocht, in plaats van kleine steekproeven.

Bijlage

Symptomen van ADHD. Overgenomen uit: DSM, IV. "Diagnostische criteria van de DSM-IV-TR." (2001).

1) Zes (of meer) van de volgende symptomen van aandachtstekort zijn gedurende ten minste zes maanden aanwezig geweest in een mate die onaangepast is en niet past bij het ontwikkelingsniveau:

Aandachtstekort

1. slaagt er vaak niet in voldoende aandacht te geven aan details of maakt achteloos fouten in schoolwerk, werk of bij andere activiteiten
2. heeft vaak moeite de aandacht bij taken of spel te houden
3. lijkt vaak niet te luisteren als hij/zij direct aangesproken wordt
4. volgt vaak aanwijzingen niet op en slaagt er vaak niet in schoolwerk, karweitjes af te maken of verplichtingen op het werk na te komen (niet het gevolg van oppositioneel gedrag of van het onvermogen om aanwijzingen te begrijpen)
5. heeft vaak moeite met het organiseren van taken en activiteiten
6. vermijdt vaak, heeft een afkeer van of is onwillig zich bezig te houden met taken die een langdurige geestelijke inspanning vereisen (zoals school- of huiswerk)
7. raakt vaak dingen kwijt die nodig zijn voor taken of bezigheden (bijvoorbeeld speelgoed, huiswerk, potloden, boeken of gereedschap)
8. wordt vaak gemakkelijk afgeleid door uitwendige prikkels
9. is vaak vergeetachtig bij dagelijkse bezigheden

(2) Zes (of meer) van de volgende symptomen van hyperactiviteit-impulsiviteit zijn gedurende ten minste zes maanden aanwezig geweest in een mate die onaangepast is en niet past bij het ontwikkelingsniveau:

Hyperactiviteit

1. beweegt vaak onrustig met handen of voeten, of draait in zijn/haar stoel
2. staat vaak op in de klas of in andere situaties waar verwacht wordt dat men op zijn plaats blijft zitten
3. rent vaak rond of klimt overal op in situaties waarin dit ongepast is (bij adolescenten of volwassenen kan dit beperkt zijn tot subjectieve gevoelens van rusteloosheid)
4. kan moeilijk rustig spelen of zich bezighouden met ontspannende activiteiten
5. is vaak "in de weer" of "draaft maar door"
6. praat vaak aan een stuk door

Impulsiviteit

7. gooit het antwoord er vaak al uit voordat de vragen afgemaakt zijn
8. heeft vaak moeite op zijn/haar beurt te wachten
9. verstoort vaak bezigheden van anderen of dringt zich op (bijvoorbeeld mengt zich zomaar in gesprekken of spelletjes)

Bronnen

- Abraham, A., Windmann, S., Siefen, R., Daum, I., & Güntürkün, O. (2006). Creative thinking in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, 12(2), 111-123.
- Alland, A. (1977). *The artistic animal: An inquiry into the biological roots of art*. Garden City, NY: Anchor Books.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Arlington, VA: Author
- Conners, C. K. (1973). Rating scales for use in drug studies with children. Pharmacotherapy of children [Special issue]. *Psychopharmacol Bull*, 9, 24-29.
- Cramond, B. (1994a). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Creativity—What is the connection?. *The Journal of Creative Behavior*, 28(3), 193-210.
- Cramond, B. (1994b). The relationship between attention-deficit hyperactivity disorder and creativity. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- De Graaf, R., Ten Have, M., & Van Dorsselaer, S. (2010). De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking. *Nemesis-2: Opzet en eerste resultaten*, Trimbos-Instituut, Utrecht.
- DSM, IV. "Diagnostische criteria van de DSM-IV-TR." (2001).
- Farley, F. H. (1985). Psychobiology and cognition: An individual-differences model. *The biological bases of personality and behavior*, 1, 61-74.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2(4), 290-309.
- Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT press.
- Finke, R. A. (1996). Imagery, creativity, and emergent structure. *Consciousness and cognition*, 5(3), 381-393.
- Fugate, C. M., Zentall, S. S., & Gentry, M. (2013). Creativity and Working Memory in Gifted Students With and Without Characteristics of Attention Deficit Hyperactive Disorder Lifting the Mask. *Gifted Child Quarterly*, 57(4), 234-246.
- Funk, J. B., Chessare, J. B., Weaver, M. T., & Exley, A. R. (1993). Attention deficit hyperactivity disorder, creativity, and the effects of methylphenidate. *Pediatrics*, 91(4), 816-819.
- Gniford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hallowell, E. M., Ratey, J. J., & Reitsma, J. W. (2005). *Hulp bij ADHD*. Uitgeverij Nieuwezijds.
- Healey, D., & Rucklidge, J. J. (2005). An exploration into the creative abilities of children with ADHD. *Journal of Attention disorders*, 8(3), 88-95.
- Maier, N. R. (1931). Reasoning in humans. II. The solution of a problem and its appearance in consciousness. *Journal of comparative Psychology*, 12(2), 181.
- Kocabas, S. A. K. I. R., & Langley, P. (1995). Integration of research tasks for modeling discoveries in particle physics. In *Working notes of the AAAI Spring Symposium on Systematic Methods of Scientific Discovery* (pp. 87-92).

- Meadow, A., & Parnes, S. J. (1959). Evaluation of training in creative problem solving. *Journal of Applied Psychology*, 43(3), 189.
- Sang, B., Yu, J., Zhang, Z., & Yu, J. (2002). A comparative study of the creative thinking and academic adaptivity of ADHD and normal children. *Psychological Science*, (25), 31–33.
- Seed, A. M., & Boogert, N. J. (2013). Animal cognition: an end to insight?. *Current Biology*, 23(2), R67-R69.
- Shaw, G. A., & Brown, G. (1991). Laterality, implicit memory and attention disorder. *Educational Studies*, 17(1), 15-23.
- Smith, S. M., Ward, T. B., & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory & Cognition*, 21(6), 837-845.
- Sternberg, R. J. (1999). Intelligence. In: Runco, M. A., & Pritzker, S. R. (Eds.). (1999). *Encyclopedia of creativity* (Vol. 2). Elsevier.
- Sternberg, R. J., Lubart, T. I., Kaufman, J. C., & Pretz, J. E. (2005). *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. New York: Cambridge University Press England: Cambridge University Press.
- Steunpunt ADHD, *AD(H)D vaststellen*, verkregen op 3 februari, 2014, van [http://www.steunpuntadhd.nl/is-het-adhd/ad\(h\)d-vaststellen/](http://www.steunpuntadhd.nl/is-het-adhd/ad(h)d-vaststellen/).
- Swartwood, M. O., Swartwood, J. N., & Farrell, J. (2003). Stimulant treatment of ADHD: effects on creativity and flexibility in problem solving. *Creativity Research Journal*, 15(4), 417-419.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Torrance, E. P. (1963). *Education and the creative potential*. Minneapolis: The University of Minnesota Press.
- Torrance, E. P. (1974). The Torrance tests of creative thinking-TTCT Manual and Scoring Guide: Verbal test A, figural test. *Lexington, KY: Ginn*.
- Torrance, E. P. (2008). Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual, figural (streamlined) Forms A & B. Bensenville, IL: *Scholastic Testing Services*.
- Trimbos, *ADHD*, verkregen op 3 februari 2014, van <http://www.trimbos.nl/onderwerpen/psychische-gezondheid/adhd/>.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). A new look at the creativity-intelligence distinction1. *Journal of Personality*, 33(3), 348-369.
- Ward, T. B. (1994). Structured imagination: The role of category structure in exemplar generation. *Cognitive Psychology*, 27(1), 1-40.