



Universiteit
Leiden
The Netherlands

creatIef, Creatiever, creaTiefst? Onderzoek naar het belang en de werking van creativiteitstraining bij Bachelor of ICT-studenten
Blok, B.Z.

Citation

Blok, B. Z. (2020, December 1). *creatIef, Creatiever, creaTiefst? Onderzoek naar het belang en de werking van creativiteitstraining bij Bachelor of ICT-studenten*. SIKS Dissertation Series. Creativity & Innovation Foundation. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/138481>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/138481>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/138481> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Blok, B.Z.

Title: creatIef, Creatiever, creaTiefst? Onderzoek naar het belang en de werking van creativiteitstraining bij Bachelor of ICT-studenten

Issue date: 2020-12-01

Deel II

*Onderzoek naar de werking van creativiteitstraining
bij Bachelor of ICT-studenten*

In *Deel II* van het proefschrift staat de tweede onderzoeksvraag centraal: “Werkt creativiteitstraining die studenten *Informatie- en Communicatietechnologie* van Nederlandse hogescholen volgen vanuit het curriculum?” Dit *Deel* is de beschrijving van het verkennend literatuuronderzoek en dito empirisch onderzoek naar antwoorden op die vraag. Ieder hoofdstuk behandelt één of meerdere deelvragen.

7 Literatuurstudie naar creativiteitsonderzoek

inleiding aangaande het empirisch onderzoek over de werking van creativiteitstraining bij Bachelor of ICT-studenten

In dit hoofdstuk maak ik inzichtelijk of en hoe creativiteit - en creativiteitstraining in het bijzonder - zou kunnen worden onderzocht. De beschrijving van het verkennend (literatuur-)onderzoek naar mogelijke antwoorden op die vraag begin ik met een beknopte historie van creativiteitsonderzoek (§ 7.1). Vervolgens ga ik in op de vraag of en hoe kan creativiteitstraining worden onderzocht? (§ 7.2).

7.1 Geschiedenis van creativiteitsonderzoek

Volgens Hutchinson (1931) verschenen er tot 1930 slechts twee, volgens hem onbeduidende, artikelen over *creativity* in *Psychological Abstracts*. Hij zei daarnaast: “It would seem futile to speak of a literature on the process of creative thinking” (p. 1). Hutchinson gaf een eerste aanzet naar onderzoek over creatief denken. In een artikel uit 1931 hield Hutchinson daarvoor een pleidooi:

In the present condition of knowledge the technique of creative thought is either an inaccessible field for research, or else is an area that must be restaked and reclaimed by appropriating corners of adjacent fields. (...) When the technique of creative thinking is understood, it will be propaedeutic to new advances in education, general psychological theory, and the cultivation of talent. Hardly anyone made a direct impression in the field (p. 404).

Vier jaar later deed Markey (1935) verslag over de wetenschappelijke ontwikkelingen op het gebied van *Imagination*, dat volgens hem sterk gerelateerd is aan creativiteit, kunsten en inventie. Hij merkte op: “Creativity is not an all or none phenomenon, but is a continuous scale of event which plays a part in the life of everyone. (...) Theory, practices, and experimental data on imagination are notably uncoordinated” (p. 232); waarmee Markey aangeeft dat het fenomeen creativiteit een rol speelt in het leven van iedereen, én bovendien dat er destijds geen lijn zat in onderzoek naar imaginatie en creativiteit.

7.1.1 Doorbraak van creativiteitsonderzoek

Guilford (1950) zag zowel Hutchinson als Markey als inspirators. In 1950 werd Guilford gekozen als voorzitter van de *American Psychological Association* (APA). Hij wordt gezien als grondlegger van modern creativiteitson-

derzoek (o.a.: Calic et al., 2020; Smith et al., 2010). Guilford observeerde dat *Psychological Abstracts* vanaf de oprichting in 1927 tot dan slechts 186 artikelen had gepubliceerd met *creativity* als onderwerp, op een totaal van ongeveer 121.000 artikelen. Derhalve stelde hij vast dat de wetenschap het bestuderen van creativiteit had verwaarloosd. Guilford dankte zijn autoriteit aan zijn ontwikkeling van psychologische tests voor de Amerikaanse overheid tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze tests werden door de Amerikaanse overheid gebruikt om de geschiktheid vast te stellen van piloten (Comrey, 1993). Bij zijn inauguratie als voorzitter van de APA hield Guilford een wervende toespraak, waarin hij het grote belang van systematisch onderzoek naar creativiteit voor het voetlicht bracht. Hij benadrukte de onachtzaamheid van de wetenschap voor dit onderwerp en dat creatief denken essentieel is voor de veiligheid en de sociaaleconomische toekomst van Amerika.¹⁷²

Guilfords interesse wordt mede toegeschreven aan de Russische ontwikkeling van de *Spoetnik* en de daardoor ontstane behoefte aan uitbreiding van creatieve activiteiten op technisch, wetenschappelijk en organisatorisch terrein.¹⁷³ De koude oorlog is allang niet meer de drijfveer om creatief denken te stimuleren. Tegenwoordig is het de groeiende wereldwijde economische concurrentie die creativiteit essentieel maakt, omdat creativiteit nodig is om ideeën te bedenken voor innovatieve oplossingen. Venselaar (1985, p. 6) beschreef dat als volgt:

Sinds Guilford in de 50er jaren een oproep richtte tot het inzetten van de intellectuele achtervolging van de Russen is er met name in de technische wetenschappen een sterke vraag ontstaan naar aanwijzingen die leiden tot een creatief omgaan met problemen. Er was behoefte aan creatieve wetenschappers en de opvatting vatte post dat die eigenschap geleerd en dus onderwezen kan worden. Was het toen de *Spoetnik*, nu is het de drang om uit de verslechterde economische situatie te komen die er de oorzaak van is dat er technologische hoogstandjes verwacht worden in de industrie, en aan de universiteiten en hogescholen als centra van onderzoek. Aan de onderwijskant wordt de eis gesteld dat er mensen afgeleverd worden die op een creatieve manier met problemen om kunnen gaan. Creativiteit is blijikbaar een sleutelwoord geworden.

ICT bestond nog niet in die tijd. Guilford (1950, p. 446) bleek bovendien een visionair, omdat hij destijds al sprak over een cruciale toekomstige rol van *computers*, die hij “thinking machines” noemde:

We hear much these days about the remarkable new thinking machines. We are told that these machines can be made to take over much of men's



* Teken zoveel mogelijk verschillende dingen met een cirkel!

172 (O.a.: Comrey, 1993; Feldman et al., 1994, p. xi; Guilford, 1950; Venselaar, 1985)

173 (O.a.: Feenstra et al., 1987; Feldman et al., 1994; Kaufman et al., 2010; Lemons, 2011; Runco et al., 2011)

thinking and that the routine thinking of many industries will eventually be done without the employment of human brains. We are told that this will entail an industrial revolution that will pale into insignificance the first industrial revolution. (...) There are several implications in these possibilities that bear upon the importance of creative thinking.



Figuur 20. Joy Paul Guilford, 1897 – 1987, Professor of Psychology, University of Southern California, President of the American Psychological Association (1950).

Guilford riep daarmee onderzoekers, bedrijfsleven en regering op bewust te zijn van het belang van creatief denken. Hij daagde wetenschappers uit om intensiever onderzoek naar creativiteit te verrichten. In 1954 richtte Osborn, bekend van brainstorming, de *Creative Education Foundation* op (CEF, 2013). Als gevolg van Guilfords pleidooi vond in 1956 de eerste *National Research Conference on Creativity* plaats. In zes jaar tijd verdubbelde het aantal wetenschappelijke publicaties over creativiteit (Barron et al., 1981). Vandaag de dag zijn er legio initiatieven rondom het fenomeen creativiteit, zoals: trainingsfaciliteiten, congressen, boeken, wetenschappelijke tijdschriften en dissertaties. Guilford was, en is nog steeds, een inspiratiebron voor hen die creativiteitsonderzoek willen verrichten. Na zijn verkiezing tot voorzitter van de APA in 1950 heeft onderzoek naar creativiteit (in de Verenigde Staten) een hoge vlucht genomen (Pope, 2005). Inmiddels lijkt Guilford in zijn doel geslaagd. Hij heeft creativiteitsonderzoek op de kaart weten te zetten, want onder Guilfords inspanningen is *Creativiteit* uitgegroeid tot een serieus vak- en wetenschapsgebied.

7.1.2 Creativiteitsonderzoek anno nu

Inmiddels zijn er duizenden boeken uitgegeven over creativiteit. De collectie *Creative Studies* van het *Buffalo State College*, bijvoorbeeld, bevat bijna 4.000 titels met het onderwerp “creativity” (Puccio, 2006). De online catalogus van Universiteit Leiden bevatte medio 2014 (Blok) meer dan 7.500 boektitels met “creativity” of “creative” als onderwerp en ruim 630.000 artikelen, verdeeld over meer dan 240 wetenschappelijke tijdschriften. Enerzijds is de hoeveelheid beschikbare literatuur over creativiteit een indicatie dat creativiteit een serieus vakgebied is. Anderzijds is het een aanwijzing voor de complexiteit van het fenomeen creativiteit.

174 (O.a.: Runco, 1994; Weisberg, 1999)
175 (O.a.: Gough, 1984; Sternberg, 2001)

Volgens Charyton, Ivcec, Plucker & Kaufman (2009, p. 79) zijn er vier thema's te onderscheiden in onderzoek naar creativiteit: “First, it has been suggested that creativity is present in every individual, that all people possess creativity and creativity solving abilities to some extent.¹⁷⁴ Second, while many people are creative to some extent, some people tend to be more creative than others.¹⁷⁵ For example, personality attributes may explain how some individuals are more likely to exhibit creativity (Gough, 1984). Third, creativity can be studied as a manifestation of cognitive skills that are developed within a creativity-fostering environment. Fourth, fuller understanding of creativity requires an integration and combination of these themes (Sternberg et al., 1999).” Zo karakteriseren Sternberg & Lubart creativiteit bijvoorbeeld als zes interacterende facetten:¹⁷⁶ intellectuele talenten, kennis, denkstijlen, persoonlijkheidseigenschappen, omgeving en motivatie - in het bijzonder *intrinsieke motivatie* (later meer daarover, zie § 7.2.2 en § 11.1).

Het overgrote deel van het verrichtte creativiteitsonderzoek is van Amerikaanse bodem (Sternberg, 2006). Wat onderzoeksresultaten betreft, heeft Guilfords zaaien duidelijk vruchten afgeworpen voor Amerika, wat gevolgen moet hebben gehad voor het creatief denkvermogen van de Amerikaanse wetenschapper, want onderzoek verrichten op zich is ook een creatief proces (§ 5.3.3). “Even normal science is creative in its way”, parafraseerde Nickles (2011, p. 210) Thomas Kuhn (natuurkundige, historicus en wetenschapsfilosoof; 1922-1966). Daarnaast heeft Amerika de resultaten van creativiteitsonderzoek kunnen inzetten voor veiligheid, defensie en economie. Amerika is, sinds het pleidooi van Guilford, bovendien uitgegroeid tot een voortrekker op het gebied van innoveren. Enkele willekeurige voorbeelden van Amerikaanse baanbrekende innovaties zijn: ruimtevaarttechnologie (NASA), kopieermachines (o.a. Xerox), mobiele telefoons (Motorola), computertechnologie (IBM), *integrated circuits* (bijvoorbeeld processors van Intel), computerhardware (o.a. Hewlett-Packard), computersoftware (o.a. Microsoft en Oracle), *advanced graphical computing* (Apple), internet en *global positioning system* (GPS van de *U.S. Department of Defense*). Dit illustreert, anders gezegd, de Amerikaanse grondslag van de *doorbraakinnovatie Informatie- en Communicatietechnologie* (zie § 4.1).

Maar, of het één daadwerkelijk door het ander is gekomen, kan ik niet met zekerheid zeggen; dat zou verder onderzoek vergen.

7.1.3 Creativiteitsonderzoek buiten Amerika

Waar de Verenigde Staten van Amerika, na Guilfords toespraak in 1950, creativiteitsonderzoek intensieverden, schrijven Vanosmael & De Bruyn (1984), bijna 35 jaar later, dat België en Nederland nauwelijks onderzoek verrichten naar creativiteit. Kaufman & Sternberg (2006) stellen met een internationale inventarisatie vast dat er buiten Amerika weinig creativiteitsonderzoek wordt gedaan. Volgens hen vormt Nederland daarop geen uitzondering. Dat wekte de vraag op: “Waarom niet, want Nederland wil wel graag eerste worden van de meest concurrerende innovatieve economieën ter wereld, waaronder Amerika?” Terwijl, zoals ik al eerder toelichtte (zie § 2.4 tot § 2.6), creativiteit een eerste vereiste is bij innoveren, waardoor je zou verwachten dat Nederland ook voorop zou lopen op het gebied van creativiteitsonderzoek.

Een mogelijk antwoord op die vraag is dat Nederland relatief klein is vergeleken met Amerika. Een andere mogelijkheid is dat Nederland, in tegenstelling tot Amerika, geen overkoepelende organisatie kent die fundamenteel wetenschappelijk en praktijkgericht onderzoek naar creativiteit initieert, coördineert en stimuleert. De kracht van de Amerikaanse lobby was namelijk dat een autoriteit, in de persoon van Guilford, als voorzitter van een gezaghebbend onderzoeksinstituut, Amerika ervan wist te overtuigen dat creatief denken cruciaal is voor de samenleving. Daardoor is vanaf 1950 creativiteitsonderzoek verankerd in het Amerikaanse wetenschapsveld.

Kaufman & Sternberg (2006, pp. 2-4) beschrijven daarnaast vijf mogelijke oorzaken waardoor met name landen buiten Amerika relatief weinig onderzoek verrichten naar creativiteit.

Ten eerste dat overheden zeggen dat ze creativiteit nodig hebben, maar dat hun acties in tegenspraak zijn met die woorden. Volgens de auteurs kan dat komen omdat regeringen liever niet hebben dat de bevolking kritisch en creatief denkt, omdat dit macht-ondersmijnd kan werken.

Als tweede mogelijke reden noemen zij dat creativiteit een lastig onderzoeksthema is, én dat veel wetenschappers de voorkeur geven aan onderzoeksterreinen die zich lenen voor meer traditionele analysemethoden. Vooral omdat onderzoek naar creativiteit doorgaans veel tijd in beslag neemt en dat door de druk om regelmatig te publiceren in wetenschappelijke tijdschriften er weinig motivatie bestaat voor langetermijnstudies.

Ten derde kent onderzoek naar creativiteit, aldus Kaufman & Sternberg, geen hoge prioriteit omdat het buiten de voornaamste onderzoekstrends valt. Creativiteit is marginaal binnen de psychologie en de educatie; en binnen die kantlijn opereren, kent vele nadelen. Voor de één is het bijvoorbeeld minder prestigieus. Maar voor anderen kan dat mogelijk een struikelblok zijn om een aanstelling te vinden. Daarnaast is het volgens hen lastiger om het onderzoek gepubliceerd te krijgen in vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften. Weer voor anderen kan het een reden zijn geen onderzoek naar creativiteit te doen, omdat het moeilijk is om fondsen te werven voor onderzoek in de marge. Veel tot de besten behorende onderzoekers kiezen daarom voor het doen van onderzoek in gebieden die beter en sneller belonen.

176 (O.a.: Sternberg, 2012; Sternberg et al., 1991, 1992, 1995, 1996)

177 Dat is mede afleidbaar uit het toegenomen aantal verschenen boeken over creativiteit (§ 7.1.2); en uit de bevindingen van Torrano & Ibrayeva (2020) die tonen dat onderzoek naar creativiteit en educatie is toegenomen sinds het begin van deze eeuw.

Ten vierde noemen Kaufman & Sternberg de selectiemechanismen in de meeste landen die een generatie creatieve mensen belemmert creativiteit te bestuderen. Volgens hen verrichten studenten doorgaans onderzoek dat een bijdrage levert aan het werk van de promotor om carrière te maken, in plaats van dat promotors geïnteresseerd zijn in de productie van de onafhankelijke, creatieve ideeën van de student. Bovendien moeten studenten, voordat ze een promotor hebben, eerst door een systeem van meerdere opleidingsstadia heen, wat studenten doorgaans stimuleert te opereren (leert denken) vanuit een keurslijf.

En tot slot is creativiteit, aldus Kaufman & Sternberg, eerder dan sommige andere gebieden binnen psychologie en educatie, het onderwerp geweest van gepopulariseerde onderzoeksprogramma's die niet grondig zijn getest, of minstens een van de grondleggers van een desbetreffend programma was weinig gemotiveerd het zorgvuldig te toetsen. Daardoor is bij veel mensen een beeld van commercie ontstaan wanneer ze aan creativiteit denken, in plaats van het te associëren met fundamentele wetenschap. Ondanks de problemen die zij signaleerden, merken Kaufman & Sternberg tot slot op dat creativiteit wereldwijd toch enigszins heeft gewonnen aan belangstelling in theorievorming, onderzoek, assessment en ontwikkeling.¹⁷⁷

7.2 Hoe kan creativiteitstraining worden onderzocht?

De geschiedenis laat zien dat de destijds oproep van Guilford duidelijk invloed heeft gehad op het onderzoek naar creativiteit. Het is zelfs heel goed mogelijk dat de resultaten van creativiteitsonderzoek sindsdien van grote invloed zijn op de samenleving, alsmede op het onderwijs. Zo gaf het literatuuronderzoek van Hernández-Torrano & Ibrayeva (2020, p. 1) - expliciet naar onderzoek op het gebied van creativiteit en onderwijs in de afgelopen 45 jaar - vijf hoofdbevindingen:

- (1) research on creativity and education is an emerging area of inquiry that has experienced exponential growth since the 2000s; (2) research in this field is produced by a cadre of scholars in a few institutions and countries, mostly in the United States and other English speaking countries, although researchers from several Asian and European countries are also contributing to the advancement of the field; (3) there is evidence of research collaboration among scholars in the field, but collaborative networks occur mostly within national borders or between scholars in nearby countries; (4) research on creativity and education is relatively interdisciplinary and emerges from the knowledge produced in the educational sciences and several branches of psychology; (5) four general themes have been addressed in the literature on creativity and education in the last 45 years: teaching and learning of creativity; psychoeducational correlates of creativity; the role of creativity in organizations; and the cognitive and affective processes influencing creativity.

Verder gaat deze paragraaf specifiek in op hoe de werking van creativiteits-

training kan worden onderzocht. In de inleiding van *Hoofdstuk 3* kwam reeds naar voren dat het onderzoekbaar is. De studies van derden (uit de inleiding) lieten tevens zien dat er meerdere manieren zijn om dat effect te bestuderen. Geheel onverwacht is dat niet, omdat er ook geen eenduidigheid bestaat over de definitie van creativiteit (§ 1.1). Bovendien lijkt de beoordeling van ideeën over het algemeen belangrijk te zijn bij creativiteit (Calic et al., 2020).

Volgens diverse auteurs¹⁷⁸ zijn er vier relatief veel gebruikte toetsingsmogelijkheden om de creativiteit van mensen te identificeren, alsmede het effect van creativiteitstraining. In dit onderzoek respectievelijk: (i) *Divergent Thinking Assessment*, (ii) *Self-Assessment*, (iii) *Consensual Assessment Technique* en (iv) *Assessment by Others*.¹⁷⁹ Deze methodes bespreek ik hierna afzonderlijk (§ 7.2.1 tot en met § 7.2.4).

7.2.1 Divergent Thinking Assessment

Divergent Thinking Assessment (DTA) is, aldus Kaufman et al. (2008, pp. 14, 11), de ruggengraat van creativiteitsmeting en wellicht de meest gebruikelijke manier van creativiteitsonderzoek (zie § 1.3, voor de beschrijving van *divergent denken*). Dat blijkt onder meer uit het onderzoek van Baas (2010; Appendix A), waarbij van de 61 studies 35 keer DTA werd ingezet. En ook Long (2014) geeft aan dat DTA het meest wordt ingezet om creativiteit te controleren. Maar ondanks de populariteit van DTA geeft het geen compleet beeld: “In other words, divergent thinking assessments provide valuable information, but this information is only one piece of the creativity puzzle” (Pagnani, 2011, p. 553). Anders gezegd: creativiteit omvat dus meer dan *divergent denken* (§ 1.3.2).

Het creatieve denkproces wordt bij DTA gemeten met behulp van zogeheten *divergent denken-taken* of *divergent denken-tests* (DDT’s).¹⁸⁰ Een DDT is een opdracht waarbij meerdere oplossingen als antwoord mogelijk zijn. Er is geen consensus over de exacte inhoud van een DDT, behalve dat de taak *open* is.¹⁸¹ Een DDT kan bestaan uit *tekstuele* taken (TDDT’s), *figuratieve* taken (FDDT’s) of een combinatie van beide.¹⁸² Vermoedelijk vraagt het uitvoeren van deze taken verschillende delen van de hersenen.¹⁸³ “Figurative thinking is a higher cortical function. The prefrontal cortex of the right hemisphere likely directs most figurative thinking. This would explain how creative insights emerge suddenly, often unexpectedly, after a period of incubation” (Smolucha et al., 2012, p. 26). Volgens Mayfield

(2011a, p. 172) zijn visueel denkende werknemers creatiever dan de niet visueel denkenden. *Verbeeldingskracht* is een kenmerk van creatief denken en relevant voor het genereren van ideeën: “Imagination is an act of forming mental images, pictures of what is not actually present to the senses. It is the ability to see the unseen. Creative imagination is the ability to form unique and original mental images” (Eberle, 2008, p. 1). Zo schreef Nečka (2011, p. 218) bijvoorbeeld dat ook Albert Einstein ervan overtuigd was dat visueel denken cruciaal is bij het oplossen van problemen.

Met een DDT worden de componenten van *divergent denken* in kaart gebracht (§ 1.3.2). Zo is *fluency* een kwantitatief criterium bij DDT’s. Het beoordelen ervan is een kwestie van simpelweg het aantal verschillende ideeën tellen (o.a.: Kaufman, Plucker, et al., 2008, p. 34). Iedereen is daartoe in staat en de kans op beoordelingsfouten is gering. Daardoor is *fluency* een betrouwbaar criterium, vind ik. Daarentegen zijn *flexibility*, *elaboration* en *originality* veel eerder kwaliteitscriteria. De beoordeling daarvan vereist interpretatie (zie ook: Kaufman, Plucker, et al., 2008, p. 34), waardoor de kans bestaat dat verschillende mensen het resultaat van DDT’s anders interpreteren, met beoordelingsfouten en verschillen in meetresultaat tot gevolg. Ter voorkoming daarvan heb ik gekozen voor *fluency* als meetcriterium.

7.2.2 Self-Assessment

Mensen vragen stellen over hun creativiteit is wellicht de meest eenvoudige manier om creativiteit te beoordelen, aldus Kaufman et al. (2008, pp. 101-125): “Who knows your creativity better than you do?” De algemene term voor deze manier van onderzoek is: *Self-Assessment*. Het verrichten van metingen kan variëren van een beperkt aantal, snel te beantwoorden vragen tot een enorme reeks vragen die uiteenlopende facetten (zie *Hoofdstuk 1*) belicht van creativiteit. De inhoud, de lengte en dergelijke staan dus niet vast bij een *Self-Assessment-toets*. Dat wordt nader bepaald door de betreffende onderzoeker.

Bevindingen van Amabile (1983, 1990) tonen dat ook de eigen mening telt bij creativiteit. Bovendien zijn veel onderzoekers van mening dat *intrinsieke motivatie* (zie o.a. § 7.1.2 en § 11.1, voor een uitgebreidere toelichting) - waaronder zelfvertrouwen in eigen kunnen - een betekenisvolle rol speelt bij de ontwikkeling van creatieve vermogens, alsmede bij *Self-Assessment* over creativiteit.¹⁸⁴ Daarom is *Self-Assessment* een relevante graadmeter voor creativiteit.

7.2.3 Consensual Assessment Technique

De *Consensual Assessment Technique* (CAT) is een manier om te toetsen hoe creatief producten zijn (Amabile, 1982). Volgens Baer, Kaufman & Gentile (2004) is deze techniek veel gebruikt en goed gevalideerd. Daarnaast is het een krachtige (Baer et al., 2009) en gerespecteerde (Kaufman, Baer, et al., 2008) manier om producten op creativiteit te waarderen.¹⁸⁵ CAT is gebaseerd op het volgende principe: er wordt aan creatief experts gevraagd om individueel producten te beoordelen op creativiteit, op basis van hun perceptie over creativiteit (Baer et al., 2004). Een voorwaarde bij CAT is dat de creativiteitsexperts hun keuzes op geen enkele wijze hoeven te verantwoorden en niet onderling mogen overleggen. Bij CAT gaat het dus om beoordelingen van creativiteitsexperts over de mate van creativiteit van producten van derden. CAT kan praktisch binnen ieder domein worden toegepast en is niet afhankelijk van een bepaalde (wetenschappelijke) theorie over creativiteit, ook voor wat betreft de validatie (Kaufman, Baer, et al., 2009). De validiteit van CAT is gefundeerd omdat iedere expert zelf een autoriteit is op het gebied van creativiteit, aldus Kaufman et al. (2008, p. 175).

7.2.4 Assessment by Others

De vierde manier om creativiteit te onderzoeken is *Assessment by Others*. Volgens Kaufman et al. (2008, p. 84) ligt de focus bij deze techniek op de beoordeling van het complete individu, waaronder aspecten als: karakter, kennis, vaardigheden, motivatie, manieren van denken of intelligentie. Onder “others” verstaan zij onder meer docenten en collega’s, maar ook andere (meer willekeurige) mensen, zoals ouders, broers, zusters, en andere familieleden en kennissen. Als voorbeeld van *Assessment by Others* noemen Kaufman et al. onderwijzers die volgens eigen inzicht hun studenten indelen naar hoe creatief ze zijn. Deze manier van creativiteitsonderzoek lijkt op de *Consensual Assessment Technique*. Het verschil is echter, aldus Kaufman et al., dat de nadruk bij CAT ligt op de creativiteit van het *product* dat mensen creëren en dat de beoordeling in handen is van experts, terwijl de nadruk bij *Assessment by Others* op het individu ligt, en op het gegeven dat iedereen de beoordeling ervan kan uitvoeren.

7.3 Hoofdstukconclusies

Met dit hoofdstuk is (i) inzicht geboden (§ 7.1) in de geschiedenis van *Creativity Research* (creativiteitsonderzoek). Daarnaast heb ik (ii) toegelicht welke toetsingsmogelijkheden gebruikt kunnen worden om de creativiteit van mensen te identificeren en het effect van creativiteitstraining (§ 7.2). Een en ander heeft geleid tot de volgende twee hoofdstukconclusies.

1. Er zijn diverse manieren om te toetsen of creativiteitstraining werkt; en
2. Iedere methode brengt dat effect op een andere manier in kaart.

Deze conclusies zijn tevens aannemelijk omdat het fenomeen creativiteit complex is, mede omdat creativiteit vele facetten kent (zie *Hoofdstuk 1*). Niet voor niets is er geen wetenschappelijke consensus over de definiëring van creativiteit (o.a. § 1.1). Vandaar dat het logisch lijkt dat er meerdere manieren zijn om creativiteit te onderzoeken.

Tot slot

Er resten op dit moment twee vragen: (i) Welke methode past het best bij de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag: “Werkt creativiteitstraining die studenten *Informatie- en Communicatietechnologie* van Nederlandse hogescholen volgen vanuit het curriculum?”; en (ii) is het wellicht zinvol om meerdere methodes toe te passen? Daarover gaat het volgende hoofdstuk, wat dus expliciet ingaat op de aanpak van het empirisch onderzoek van dit proefschrift.

178 (O.a.: Glăveanu, 2019; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kaufman et al., 2010; Runco, 2007; Runco et al., 1999, 2011)

179 De zogeheten *Remote Associates Test* (RAT) van Mednick (1968) is ook manier die gebruikt wordt om creativiteit te toetsen. Ik heb er echter voor gekozen RAT niet te gebruiken, omdat deze techniek voornamelijk *convergent denken* meet (aldus o.a.: Chermahini et al., 2011; Runco, 2007; Taft et al., 1966). *Convergent denken* staat in eerste instantie niet voor creativiteit, in tegenstelling tot *divergent denken* (§ 1.3.2), vandaar mijn keuze.

180 (O.a.: Baer, 1993; Guilford, 1950; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Runco, 2010, 2011c)

181 (O.a.: Kaufman, Plucker, et al., 2008, pp. 14-32; Runco, 2010, 2011c)

182 (O.a.: Kaufman, Plucker, et al., 2008, p. 6; Torrance, 1962; Wallach et al., 1965)

183 (O.a.: Jung et al., 2018; Nečka, 2011; Reuter, 2011, p. 561)

184 (O.a.: Baas, 2010; Bandura, 1997; Conti et al., 2011; Deci et al., 1985, 1991; Ryan et al., 2000a; Sheldon, 1995; Tierney et al., 2002)

185 (O.a.: Hennessey et al., 2011; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Plucker, Waitman, et al., 2011)