



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 I

*Onderzoek naar het belang van creativiteitstraining
bij Bachelor of ICT-studenten*

In *Deel I* van dit proefschrift staat de eerste onderzoeksvraag centraal: “*Is creativiteitstraining van belang voor studenten Informatie- en Communicatietechnologie van Nederlandse hogescholen?*” Dit *Deel* is de beschrijving van het verkennend literatuuronderzoek naar antwoorden op die vraag. Ieder hoofdstuk behandelt één of meerdere deelvragen. De tweede onderzoeksvraag komt aan bod in *Deel II* van dit proefschrift.

De doelstelling van dit hoofdstuk is het geven van achtergrondinformatie over het begrip creativiteit. Het is nog steeds een inleidend hoofdstuk dat feitelijk een informatieve samenvatting is van bestaande kennis over het fenomeen creativiteit. Omdat een studie naar het belang en de werking van creativiteitstraining uiteraard ook over creativiteit zelf gaat, vind ik het relevant dat begrip toe te lichten.²¹

“Wat is creativiteit eigenlijk?” Iedereen heeft daar wel ideeën over. En volgens de *Dikke van Dale* (2005) betekent *creativiteit*: “scheppingsvermogen.” Maar wat betekent het in de wetenschap?

Baer (1993, p. 11) schrijft: “There are far too many different and interesting ideas about the nature of creativity to include in one book, much less one chapter”, bedoeld als voorbeeld dat creativiteit niet eenvoudig te beschrijven is. Dat ga ik dan ook niet doen. Wel zal ik de rijkheid van het begrip *Creativiteit* schetsen (§ 1.1 en § 1.2). Vervolgens zal ik ingaan op de *leerbaarheid* van creativiteit (§ 1.3), wat een belangrijk onderwerp voor dit proefschrift is omdat creativiteitstraining veronderstelt dat creativiteit in zekere mate leerbaar is. Ten slotte ga ik in op de relatie tussen creativiteit en het aantal ideeën dat iemand kan bedenken (§ 1.4). In *Deel II* van dit proefschrift gebruik ik het *aantal verschillende bedachte ideeën* als maat voor creativiteit.

“The creative capacity in a human makes genius superfluous”

*Friedrich Nietzsche, 1844 – 1900 (uit: Brouwer, 2013).*²²

1.1 Wat is creativiteit?

“Creativity is one of the most unique of human skills” (Onarheim et al., 2013, p. 1). Desondanks kwam uit de vele informele gesprekken die ik sinds 2002 voerde met mensen over creativiteit naar voren dat zij het fenomeen

creativiteit over het algemeen zien als iets dat vooral te maken heeft met kunstzinnige uitingen. Ook associeerden ze creativiteit vaak met iets als *lekker creatief fröbelen*, *creabea* en zelfs *“Kreatief met Kurk”*.²³ Men sprak er doorgaans badinerend over. Creativiteit werd maar weinig gezien als een serieuze of een professionele vaardigheid. Zo stond men zelden of nooit stil bij de functie van creativiteit in het dagelijks leven, laat staan voor de beroepspraktijk. Aldus werd me duidelijk dat mensen in het algemeen moeite hebben om te omschrijven wat creativiteit inhoudt.²⁴

Dat is echter niet zo verbazingwekkend omdat creativiteit, ook volgens de wetenschap, een complex en lastig te definiëren fenomeen is dat niet goed in één zin kan worden uitgelegd of begrepen.²⁵ Runco & Jaeger (2012) vermelden bijvoorbeeld dat onderzoek naar een eenduidige definitie van creativiteit zelfs het meest centrale thema is binnen creativiteitsonderzoek. Over het algemeen hanteren auteurs veel verschillende definities van creativiteit.²⁶ “The literature is awash with literally hundreds of definitions of creativity, some overlapping, some confounding, and others simply unclear or unusable” (Kirton, 2003, p. 137). Treffinger et al. (2002) noemen 120 verschillende definities; en volgens Barak (2009) zijn er ruim duizend. Veel auteurs delen de mening dat er geen gezaghebbende, standaarddefinitie bestaat voor creativiteit.²⁷ Bovendien bestaan er culturele en persoonlijke verschillen over creativiteit.²⁸ Wat voor de één creatief is, behoeft voor een ander niet zo te zijn (o.a.: Kaufman et al., 2012).

Daarnaast is onderzoek naar creativiteit “multidisciplinair” (Salkind, 2008, p. 197) en “interdisciplinair” (Runco, 2007, p. x; Shiu, 2015a, p. 1). Volgens Tan (2015) is creativiteit zelfs “transdisciplinair” en “crossdisciplinair”.²⁹ Dat blijkt tevens uit de woorden van Reiter-Palmon et al. (2015): ‘Creativity is a universal concept that crosses over into many academic fields.’, en: “We refer to cross-disciplinary in this context as the evaluation and study of creativity from multiple perspectives and multiple disciplines” (beide: , p. 9). Daardoor kunnen auteurs uit verschillende vakgebieden er uiteenlopende opvattingen op nahouden over creativiteit; of definiëren zij

²¹ Niet in de laatste plaats omdat Kaufman, Plucker & Baer (2008) van mening zijn dat veel studies naar creativiteit geen aandacht besteden aan de omschrijving van het begrip creativiteit.

²² Namen van auteurs worden, zoals al eerder aangegeven, volgens de APA-stijl geschreven, oftewel: (achternaam, jaartal publicatie). Historische figuren daarentegen - dus namen van mensen die doorgaans geen bronvermelding zijn (en veelal door andere auteurs worden genoemd) en namen bij een vetgedrukt quote - schrijf ik doorgaans voluit (voor zover bekend): de voornaam, de achternaam, de titulatuur en de functie.

²³ “Kreatief met kurk” is een satirisch concept van Arjan Ederveen, Tosca Niterink en Pieter Kramer (regie). Het werd uitgebracht als televisieprogramma (1993-1994), maar ook op DVD en in boekvorm (Niterink et al., 1993; VPRO, 2012).

²⁴ Deze ervaringen zijn tevens gestoeld op mijn bevindingen bij de creativiteitstrainingen die ik heb ontwikkeld en/of heb gefaciliteerd (zie o.a. § 5.2).

²⁵ (O.a.: Boden, 2005; Cayirdag, 2011; Glăveanu, 2019; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kaufman et al., 2010; Pope, 2005; Runco, 2007, p. ix; 2011b; Runco & Albert, 2010; Runco et al., 1999, 2011; Sawyer, 2006; Stamm von, 2008)

²⁶ (O.a.: Cropley A.J., 1999a; Furnham et al., 2008; Gomez, 2007; Kaufman et al., 2010; Ridley, 1969; Runco et al., 1999, 2011; Taylor C.W., 1988; Thomas et al., 2013)

²⁷ (O.a.: Boden, 2005; Csikszentmihalyi, 2004; Furnham et al., 2008; Glăveanu, 2019; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kaufman et al., 2010; Piirto, 2004; Pope, 2005; Runco, 2007; Runco et al., 1999, 2011; Sternberg, 2002; Treffinger, 1996)

²⁸ (O.a.: Fryer et al., 2011; Lubart, 2010; Oades-Sese et al., 2011; Runco, 2007; Sternberg, 2006)

²⁹ (O.a.: Becker M., 2011, p. 303; Plucker, Runco, et al., 2011, p. 456; Reiter-Palmon et al., 2015; Runco, 2007; Salkind, 2008; Shiu, 2015a; Tan, 2015)

creativiteit anders.³⁰ Zo wordt creativiteit bijvoorbeeld in relatie gebracht met thema's als: media, marketing, technologie, (industriële) vormgeving, ondernemen, management, onderwijs, wetenschap en innovatie.³¹

1.2 Categorieën van creativiteit

Creativiteit wordt veelal gecategoriseerd naar niveau of volgens een model. In deze sectie behandel ik twee onderwerpen: *Niveaus van creativiteit* (§ 1.2.1); en *4P's van Creativiteit* (§ 1.2.2).

1.2.1 Niveaus van creativiteit

Een gangbare indeling van creativiteit wordt gegeven door Kozbelt, Beghetto & Runco (2010, p. 23). Zij onderscheiden *eminentie creativiteit* ("Big-C") en *alledaagse creativiteit* ("little-c"). *Big-C* omvat de uitingen van genieën, zoals Da Vinci, Beethoven, Darwin, Einstein en Picasso. De meer gewone uitingen van creativiteit vallen onder *little-c*, c.q. *alledaagse creativiteit* (zie tevens: Benedek et al., 2019). Bijvoorbeeld: iemand heeft ruimtegebrek en verzint, voor het probleem van de *dode hoek* op zolder, verrijdbare kasten die in de punt van het dak passen. Kaufman & Beghetto (2009) voegden "mini-c" en "Pro-c" toe als categorieën van creativiteit. *Mini-c* refereert aan nieuwe interpersoonlijke inzichten en interpretaties van individuele acties of ervaringen. *Pro-c* valt tussen *little-* en *Big-C* in.³² Een voorbeeld van *Pro-c* is iemand die voor zijn beroep songs schrijft voor bekende artiesten (Yeh, 2011). En Boden (2005) maakt weer een andere indeling. Zij onderscheidt *psychologische creativiteit* en *historische creativiteit* (afgekort als *P-creativity* en *H-creativity*).³³ Boden omschrijft deze als volgt.

P-creativity involves coming up with a surprising, valuable idea that's new to the person who comes up with it. It doesn't matter how many people had that idea before. But if a new idea is H-creative, that means that (so far as we know) no one else has had it before: it has arisen for the first time in human history (2005, p. 2).

1.2.2 4P's van creativiteit

Naast de indeling in niveaus, wordt creativiteit vaak ingedeeld volgens een model.³⁴ Een bekende indeling is het zogeheten *4P's of Creativity model* van Rhodes (1961), hoewel dit model aldus Richards (1999b, p. 733) is toe te dichten aan Mooney (1954, 1963). Mooney zegt het volgende: "There seem to me to be four different approaches to the problem of creativity, depending on which of four aspects of the problem a person uses to gain his initial hold: (1) the products created, or (2) the process of creating, or (3) the person of the creator, or (4) the environment in which creation comes about" (1963, p. 331).

Daarentegen staand de P's van Rhodes respectievelijk voor: (i) de *creatieve persoon*, (ii) de *creatieve plaats* of *creatieve omgeving* (in de Engelstalige literatuur doorgaans *creative press*, *creative place* of *creative environment* genoemd), (iii) het *creatieve proces* en (iv) het *creatieve product*. Volgens Hoff (2015) zijn dat de belangrijke componenten van creativiteit (zie *Figuur 4*).

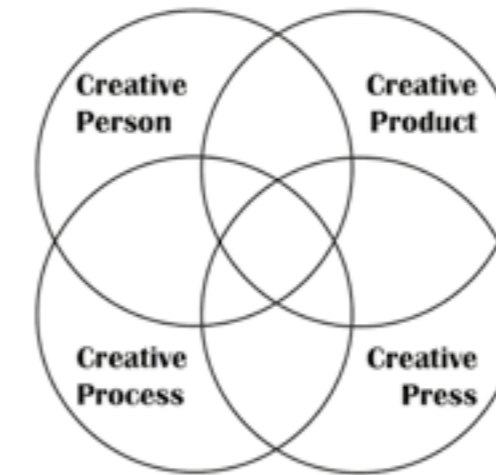


Figuur 4. "Important components of creative performance" (Hoff, 2015, p. 104).

Onderzoek naar de *creatieve persoon* richt zich op persoonlijkheidsfactoren, dus op de persoon zelf. De *creatieve plaats* (*press*) betreft de omgevingsfactoren waarbinnen de creatieve persoon opereert. Bij het *creatieve proces* ligt de focus op ons creatief denkvermogen. Zo beschreef Wallas (1926) een model met vier fases van creatief denken:³⁵ (i) *Preparatie* (vertrouwd raken met en definiëren van het probleem); (ii) *Incubatie* (onderbewust ideeën-bedenkproces);^{36,37,38} (iii) *Illuminatie* (een oplossing openbaart zich aan het bewustzijn; bijvoorbeeld de welbekende *Aha-ervaring* van Bühler

en Archimedes' *Eureka-moment*;³⁹ en (iv) *Verificatie* (de oplossing testen en toepassen). Het *creatieve product*, de vierde "P" uit het 4P-model, betreft de expressievormen van de creatieve persoon.

Daarnaast voegden Simonton (1990) *creative persuasion* (creatieve overtuiging) toe aan dat model, en Runco (2003) *creative potential* (creatieve capaciteit). Ondanks deze twee uitbreidingen zijn de *4P's of Creativity* het meest bekend.⁴⁰ Sarsani (2011) beeldt die vierdeling af als venndiagram, ter verduidelijking dat creativiteit feitelijk een verzameling is van de 4P's (zie *Figuur 5*). De overlappings in het venndiagram representeren een mate van creativiteit - hoe groter het middelste vlak, des te meer is er sprake van creativiteit.



Figuur 5. De 4P's of Creativity: Person, Product, Process & Press (uit: Sarsani, 2011, p. 234).

Hoewel er dus geen consensus lijkt te bestaan over een wetenschappelijke definitie van creativiteit, is algemeen geaccepteerd dat een *creatief product* moet voldoen aan twee kwaliteitscriteria: *new* en *appropriate*.⁴¹ Martindale (2015, p. 137) heeft daarop een aanvulling: "(...) for the situation in which it occurs." In plaats van *new* worden ook andere begrippen gehanteerd zoals: *novel*, *original*, *unusual*, *unique*, *unexpected*, *fresh*, *wild*, *exceptional*, *extraordinary*, *uncommon*, en *surprising*; en in plaats van *appropriate*: *usefulness*, *correct*, *valuable*, *adaptive*, *implementable*, *successful* en *fitting*.⁴²

Persoonlijk ben ik het oneens met de stellingname dat een *creatief product* moet voldoen aan de criteria: *new* én *appropriate*. En klaarblijkelijk ben ik niet de enige. Zo schrijft Boden (2005, p. 10) over de onduidelijkheid van het begrip *appropriate*: "Because creativity *by definition* in-

volves not only novelty but value, and because values are highly variable, it follows that many arguments about creativity are rooted in disagreements about value." En Kaufman & Bear (2012, p. 83) benadrukken de subjectiviteit van zowel *appropriate* als *new* (of *novel*): "Novel and appropriate (or original and useful) to whom? Who is an appropriate judge of a creative product's novelty and appropriateness?"

De geboorte van een giraffe bijvoorbeeld, als nieuwe creatie (schepping), betekent nog niet dat de soort Giraffen nieuw is. Geschikt (*appropriate*) is het levende giraffenveulen daarentegen wel. Een ander voorbeeld van de subjectiviteit van *new* en *appropriate* is een kind dat zojuist een nieuw idee heeft bedacht. Dat idee kan misschien voor het kind absoluut nieuw én geschikt zijn, maar geldt dat ook in een andere context, zoals: binnen het gezin, onder speelkameraadjes, op school, binnen de woonplaats, in heel Nederland of in relatie tot alle ideeën die mensen ooit bedachten?⁴³

1.3 Creatief denken

Creativiteit is in de eerste plaats een verstandelijke eigenschap, die leidt tot een creatieve uiting of product via één of meerdere handelingen. Over het algemeen begint creativiteit met *creatief denken*. Volgens Rawlinson (1987, p. 8) is creatief denken het met elkaar in verband brengen van dingen of ideeën die voordien geen verband met elkaar hielden, of leken te houden. Daarnaast beschrijft Harding (2010, p. 51) dat creatief denken gaat over het kunnen inbeelden van antwoorden op een onbeantwoorde vraag, en over het intellectueel toetsen van die antwoorden. *Creatief handelen* heeft, aldus Harding, ook te maken met het verwezenlijken van een bedacht antwoord, in de realiteit. Anders gezegd: creatief handelen betreft het realiseren van concrete dingen, die eerder enkel ideeën (gedachten) waren. Zowel *creatief denken* als *creatief handelen* zijn relevante facetten van creativiteit. Daarom komen ze terug bij het empirisch onderzoek van dit proefschrift.

Veel auteurs beschrijven creatief denken als een proces dat leidt tot ideeën.⁴⁴ Volgens Huizingh (2008) is creativiteit: "Het vermogen om originele ideeën te bedenken." Het kunnen bedenken en verwezenlijken van ideeën is kenmerkend voor mensen, althans in de mate waarin wij daartoe in staat zijn.⁴⁵ Hetgeen echter niet automatisch betekent dat dit onvoorzwaardelijke voor de mens geldt, want het is niet uitgesloten dat robots (computers, kunstmatige intelligentie) vroeg of laat ook zullen beschikken over een *menselijke* maat van creativiteit.⁴⁶ Derhalve behandel ik twee thema's: *Aanleg voor creativiteit* (§ 1.3.1); en *Divergent denken* (§ 1.3.2).

30 (O.a.: Glăveanu, 2019; Hocevar et al., 1989; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Parkhurst, 1999; Pope, 2005; Runco, 2010, pp. x-xi; Runco et al., 2011; Treffinger, 1996)

31 (O.a.: Kaufman et al., 2010; Pope, 2005; Runco, 2007; Runco et al., 1999, 2011)

32 (O.a.: Helfand et al., 2017; Kaufman & Beghetto, 2009)

33 (O.a.: Boden, 1991; Boden, 2005)

34 (O.a.: Gardner, 1993; Kaufman & Beghetto, 2009; Runco et al., 2011)

35 (Zie tevens o.a.: Cropley D.H., 2015b; Dasgupta, 1994; Kaufman et al., 2010; Runco et al., 2011)

36 Incubatie staat voor "uitbroeden", volgens de VanDale (2005). Bij creativiteit is de incubatieperiode de tijd die nodig is om ideeën uit te broeden, bijvoorbeeld: vanaf het moment dat je een ruw 'probleem' zag tot het moment dat ideeën voor oplossingen zich in gedachte aanboden. Anders gezegd: de tijd tussen *preparatie* (i) en *illuminatie* (iii).

37 Gilhooly (2019) heeft zelfs een boek geweid aan het fenomeen *incubatie* bij het oplossen van problemen en creativiteit. "In praise of wasting time", een boek van Lightman (2018), speelt *incubatie* eveneens een belangrijke rol.

38 Dagdromen, een andere staat van onderbewust zijn, wordt eveneens in verband gebracht met incubatie en creativiteit, omdat gedurende het dagdromen veel ideeën kunnen ontstaan (o.a.: Eide et al., 2019, pp. 178-183; Runco et al., 1999, 2011). Dat geldt trouwens ook voor mediteren en hypnose (Runco et al., 1999, 2011).

39 Zie voor *Aha-ervaring* (o.a.: Wikipedia, 2016a), en *Eureka-moment* (o.a.: Wikipedia, 2016b).

40 (O.a.: Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kozbelt et al., 2010; Runco et al., 2011)

41 (O.a.: Amabile, 1982; Paulus Paul. B. et al., 2003; Sternberg et al., 1999)

42 (O.a.: Amabile, 1983; Barron, 1955; Boden, 2005; Csikszentmihalyi et al., 2000; Guilford, 1950; Mayfield, 2011b; Mumford, 2003; Pope, 2005)

43 *New* en *appropriate* staan dus breed ter discussie binnen creativiteitsonderzoek (zie o.a. ook: Boden, 1991, 2005; Cronin et al., 2018; Csikszentmihalyi et al., 2000; Kaufman et al., 2012; Pope, 2005)

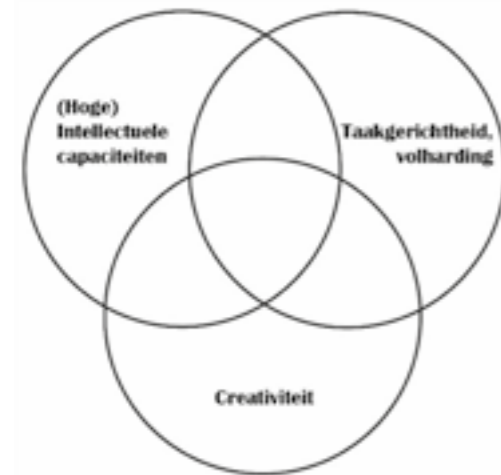
44 (O.a.: Csikszentmihalyi, 2004; Dart, 2013; Glăveanu, 2019; Goldberg E., 2018; Kaufman et al., 2010; Piirto, 2004; Pope, 2005; Ritter, 2012; Runco et al., 2011; Sawyer, 2006; Sternberg, 2002; Sternberg et al., 2007)

45 (O.a.: Bor, 2008; Challoner, 2010; Clapman, 2011; Csikszentmihalyi, 2004, p. 9; Gombrich, 2005; Klukhuhn, 2005; Watson, 2008)

1.3.1 Aanleg voor creativiteit

Mensen verschillen van elkaar. Sommigen zijn bijvoorbeeld talentvoller en creatiever dan anderen.⁴⁷ Maar, uiteindelijk is iedereen van nature creatief (o.a.: Oskam et al., 2017, p. 234). Aldus is creativiteit een generieke vaardigheid van mensen. Een persoonlijkheidskenmerk dat typisch geassocieerd lijkt te zijn met creativiteit is *openheid voor ervaring*.⁴⁸ “Openness to experience” is één van de vijf persoonlijkheidskenmerken in het zogeheten “Big Five model of personality traits” (Charyton et al., 2009, p. 85) - een algemeen gebruikt model voor het in kaart brengen van persoonlijkheidskenmerken⁴⁹ - dat in de eerste helft van de twintigste-eeuw al werd geïntroduceerd door Thurstone (1934).

Naast *openheid voor ervaring* wordt creativiteit ook vaak geassocieerd met intelligentie, of wordt het als een onderdeel daarvan beschouwd.⁵⁰ Renzulli (2005) zei daarover dat *Creativiteit* zelfs één van de drie pijlers is van begaafdheid in het algemeen. De twee andere pijlers zijn *(Hoge) Intellectuele capaciteiten* en *Taakgerichtheid*. *Figuur 6* toont het zogeheten *Drie-Componenten-Model van begaafdheid* van Renzulli.



Figuur 6. Renzulli's Drie-Componenten-Model van begaafdheid (naar: Brakenhoff et al., 1995, p. 108).

In lijn met Renzulli zegt Sternberg (1985, 2002) dat creativiteit een belangrijke eigenschap is om succesvol te kunnen opereren in de samenleving. Zo onderscheidt Sternberg, naast creativiteit (*Creatieve intelligentie*), eveneens twee andere pijlers, maar ditmaal voor succes: (i) *Analytische intelligentie* en

(ii) *Praktische intelligentie*. Tezamen noemt hij ze “Succesvolle intelligentie” (Sternberg, 1985, 2002). *Sociale intelligentie*, dat gelijkenis vertoont met *Emotionele intelligentie* (Goleman, 1995), maakt deel uit van Sternbergs *Praktische intelligentie*. Sternberg betoogde tevens dat alle drie de intelligentievormen nodig zijn om een succesvol bestaan te leiden.

Ook *Stichting Leerplanontwikkeling* (SLO, 2018), het *Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling*, gebruikt *Succesvolle intelligentie* als voorbeeld om denkvaardigheden te kunnen verbeteren: “Zo leer je om succesvol te zijn op een manier die bij jou past en blijf je jezelf ontwikkelen!” *Figuur 7* is een model van Sternbergs *Succesvolle intelligentie*.



Figuur 7. Sternbergs Succesvolle intelligentie: Praktische, Analytische en Creatieve intelligentie (o.a.: Lilienfeld et al., 2014).

Zowel Renzulli als Sternberg betogen dat creativiteit een belangrijke eigenschap is voor mensen: nu, in het verleden, én in de toekomst. Hoewel mensen dus kunnen verschillen in aanleg voor creativiteit, is creativiteit volgens menig auteur leerbaar. Zo zijn onder meer Jung, Kampylis & Berki, Guilford, Sternberg, Grigorenko en Renzulli van mening dat mensen hun creatief talent kunnen ontwikkelen.⁵¹ Voor het onderzoek in dit proefschrift is de leerbaarheid van creativiteit een relevante veronderstelling.⁵² Uiteraard rest de vraag in hoeverre creativiteit getraind kan worden. Dit onderwerp komt onder meer aan de orde in *Hoofdstuk 3*, én in het bijzonder voor *Bachelor of ICT*-studenten in *Deel II* van dit proefschrift.

1.3.2 Divergent denken

Eén cognitieve vaardigheid die een sterk verband heeft met creativiteit is *divergent denken*.⁵³ Het onderscheid tussen *convergent denken* en *divergent denken* is geïntroduceerd door Guilford (1950). Van der Schans (2015) noemt divergeren ook *waaieren* en convergeren *trechteren*. Voor dit proefschrift is *divergent denken* een belangrijk onderwerp omdat in het empirisch onderzoek van *Deel II* divergent kunnen denken, of meer concreet: het aantal ideeën dat iemand kan genereren, wordt gebruikt als maat voor creativiteit.

Het is vrij logisch dat *divergent denken* en het fenomeen *creativiteit* hand in hand gaan: *divergent* staat namelijk voor uiteenlopend, verschillend en afwijkend – zie ook de relatie met het zogeheten “*out-of-the-box-denken*” (c.q. buiten geijkte denkkaders)⁵⁴ – terwijl *convergent* “in één punt samenkomend” betekent, volgens de VanDale (2002). *Divergent denken* kan veel verschillende ideeën voortbrengen, terwijl *convergent denken* tot één antwoord, idee of suggestie leidt. Runco (1999, p. 577) definieert *divergent denken* als volgt: “Divergent thinking is cognition that leads in various directions.” Daarnaast schrijft hij: “Divergent thinking requires open-minded questions for which there are multiple answers and solutions. Convergent thinking questions always have one (or very few) correct or conventional answers” (2007, p. 4). Zo behoren de meeste vragen die op school worden gesteld bij proefwerken en tentamens (waaronder meerkeuzevragen) tot de categorie *gesloten* vragen (oftewel: *convergent denken-vragen* of *-taken*). *Openstaan voor ervaringen* wordt geassocieerd met creativiteit, aldus Kaufman, et al. (2008, p. 101). Voor het beantwoorden van *open* vragen gebruiken mensen hun *divergent denkvermogen* en voor *gesloten* vragen hun *convergent denkvermogen*.

Divergent denken bestaat uit vier componenten.⁵⁵ De eerste component is *fluency*, dat staat voor het gemak (*vloeïendheid*) waarmee iemand verschillende antwoorden bedenkt op een *open* vraag. Anders gezegd: *fluency* is het aantal verschillende ideeën dat iemand bij een dergelijke vraag genereert. Ideeën worden tevens gezien als producten (Runco, 2010, p. 414), namelijk producten van het denken (Neelameghan, 2007). “Ideas are the most profound of products that we as humans generate” (Hegarty, 2014, p. 14).

Feitelijk zijn ideeën *creatieve producten*, volgens de *4P's van Creativiteit* (§ 1.2.2). Behalve dat producten - dus ook ideeën - telbaar zijn (kwantitatief), zijn ze te beoordelen op kwaliteit (o.a.: Kozbelt et al., 2010, p. 24). De tweede component is *flexibility* (flexibiliteit). Dit staat voor het aantal

rubrieken waarin de gegenereerde ideeën zijn onder te verdelen. De derde component is *elaboration*, oftewel: de gedetailleerdheid van de ideeën. *Originality* (originaliteit) is de vierde component. Het geeft de mate aan van de originaliteit van de ideeën (uniekheid, oorspronkelijkheid, onverwacht, etcetera) van de ideeën. Kaufman, et al. (2008, p. 20) noemen *fluency* de “key component” bij creatieve processen, mede omdat zonder *fluency* niet kan worden nagegaan of er eigenlijk wel sprake is van de andere componenten van *divergent denken*.

Tot slot zijn veel auteurs die over creativiteit schrijven het erover eens dat *divergent denken* relevant is bij creatieve denkprocessen; én dat het bedenken van ideeën - ook *ideation* genoemd - aan de basis staat van *divergent denken*.⁵⁶ Kaufman et al. (2008, p. 17) illustreren dat als volgt: “The usefulness of divergent thinking is obvious, hence its importance within the study of creativity and problem solving. As the British Prime Minister Benjamin Disraeli once noted about a political opponent, ‘He had only one idea, and it was wrong.’”

1.4 Creativiteit & ideeën

“The best way to get a good idea is to get a lot of ideas”

Linus Pauling, tweevoudig Nobelprijswinnaar
(uit o.a.: Kaufman, Plucker, et al., 2008, p. 39).

“And, of course, ideas are the building blocks of creativity. Whatever you create, from writing to filmmaking to painting to composing, you start with an idea. Without one, you have nothing” (Hegarty, 2014, p. 14). In het algemeen is er inspiratie en creativiteit nodig om tot goede ideeën te komen (o.a.: Oskam et al., 2017, p. 179). Hoe meer ideeën, des te groter is de kans dat er een goed idee tussen zit.⁵⁷ Een sprekend voorbeeld van iemand die mede bekend is geworden door feit dat hij heel veel (ook slechte) ideeën nodig had om tot goede ideeën te komen, is Thomas Alva Edison (uit: Dyer et al., 1910).⁵⁸

In § 1.3.2 heb ik toegelicht dat *fluency* de hoeveelheid verschillende ideeën is die iemand kan genereren, in een zekere tijd en gegeven een bepaalde opdracht. Aldaar is ook naar voren gebracht dat *fluency* een veel gebruikte hoeveelheid is voor creativiteit. In het empirisch onderzoek van *Deel II* van dit proefschrift gebruik ik *fluency* veelal als maat.

46 (O.a.: Kurzweil, 1999, 2000, 2005; Moravec, 1988; Sautoy Du, 2020)

47 (O.a.: Feldhusen, 1999; Heller et al., 2000; Jung et al., 2018; Piirto, 2011b; Vartanian et al., 2013)

48 (O.a.: Feist, 1998, 1999; King et al., 1996; McGrae, 1987, 1996)

49 (O.a.: Charyton et al., 2009; Costa et al., 1992; Digman, 1990; Goldberg L.R., 1992; John et al., 1999; Nieuwenhuis, 2002, 2010, 2010; Sulloway, 2011; Thurstone, 1934)

50 (O.a.: Gardner, 1983, 1993; Guilford, 1950, 1967, 1968; Heller et al., 2000; Renzulli, 2005; 1985, 2002)

51 (O.a.: Guilford, 1967, 1968; Jung et al., 2018; Kampylis et al., 2014; Renzulli, 2005; Sternberg, 2002; Sternberg et al., 2007)

52 Meer hierover in *Hoofdstuk 2: § 2.1*, echter in de context van creativiteit en het individu.

53 (O.a.: Baer, 1993; Glăveanu, 2019; Guilford, 1950, 1967, 1968; Jung et al., 2018; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kaufman et al., 2010; Runco, 2007; Runco et al., 1999, 2011; Schans van der, 2015; Vartanian et al., 2013)

54 “Think outside the box: have ideas that are original, creative or innovative” (Pearsall et al., 2005, p. 203).

55 (O.a.: Baer, 1993; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Runco, 2007, 2011c)

56 (O.a.: Baer, 1993; Glăveanu, 2019; Kaufman, Plucker, et al., 2008; Kaufman et al., 2010; Runco, 2007; Runco et al., 2011)

57 (O.a.: Glăveanu, 2019; Rietzschel et al., 2006; Russ et al., 2011; Simonton, 1997; Stroebe et al., 2014; Valacich et al., 1994)

58 *Thomas Alva Edison* is voluit geschreven (zie *Voetnoot 22* waarom). Dat geldt ook voor overige historische figuren en naamsvermeldingen bij vetgedrukte quotes.

Osborn (1953) omschrijft kwantiteit als een maatstaf bij het bedenken van ideeën: “It is almost axiomatic that quantity breeds quality in ideation. Logic and mathematics are on the side of the truth that the more ideas we produce, the more likely we are to think up some that are good” (uit: 1963, p. 131). Simonton (1999, p. 122) concludeert: “Quality of output is closely connected to sheer quantity.” Tevens is Collins (2010, p. 29) van mening dat kwaliteit zelfs uitsluitend verkregen wordt door kwantiteit: “The only way to increase the likelihood of having great ideas is to increase the amount of ideas that you have at your disposal to form connections. Ideas, no matter how simple, are the raw materials for higher-level ideas. The more ideas you have, the more material your mind will have to associate and generate a good one. (...) It is only through quantity that you get quality.”

Daarnaast schrijven Russ & Dillon (2011): “Analyses found a positive correlation between the quantity and the quality of ideas, such that the increase in good ideas created by brainstorming is most likely the result of the overall increase in ideas produced by using the technique” (p. 70). Ook Bechtoldt, De Dreu, Nijstad & Choi (2010) bevestigen dat: “Among other things, this work reveals a positive correlation between fluency and originality” (p. 624).

Desondanks is de relatie tussen de kwantiteit en de kwaliteit van ideeën complex.⁵⁹ Onderzoeksresultaten over die relatie zijn wisselend.⁶⁰ Ook is deze relatie sterk afhankelijk van de manier waarop kwaliteit wordt gedefinieerd en onderzocht.⁶¹

Niettemin tonen diverse studies dat een groeiende hoeveelheid ideeën in relatie staat tot het toenemend aantal goede (bruikbare, originele, passende, etcetera) ideeën.⁶² Zo schrijft Rietzschel (2005): “De correlatie tussen het aantal bedachte ideeën en het aantal bedachte goede ideeën is over het algemeen sterk” (p. 150). Ook Runco (2015, p. 93) bevestigt dat: “Most of the time, quantity (fluency, or the raw number of ideas irrespective of originality or quality) is highly correlated with quality (originality, novelty, uniqueness).” Daarnaast heeft Adánéz (2005, p. 218) bestudeerd of kwantiteit kwaliteit genereert. Hij concludeerde: “The first and main conclusion derived from the data obtained is that, in effect, quantity generates quality: As the production of ideas increases, there is more likelihood of more quality ideas appearing. The groups that contributed more solutions to the problem offered more quality solutions. Thus, the hypothesis is confirmed, in accordance with the theory of Osborn (1957).” Tot slot laat ook het *meta-analytisch* onderzoek van Nijstad et al. (2010) zien dat er een positieve,

statistisch significante correlatie bestaat tussen de hoeveelheid ideeën die men bedenkt (*fluency*) en de kwaliteit (*originality*) ervan.⁶³

Hierna ga ik verder in op het stimuleren van het genereren van ideeën. Daarvoor behandel twee fenomenen: *Meer ideeën door combineren* (zie § 1.4.1); en *Brainstorming* (§ 1.4.2).

1.4.1 Meer ideeën door combineren

“You use crazy, foolish, and impractical ideas as stepping stones to practical new ideas”

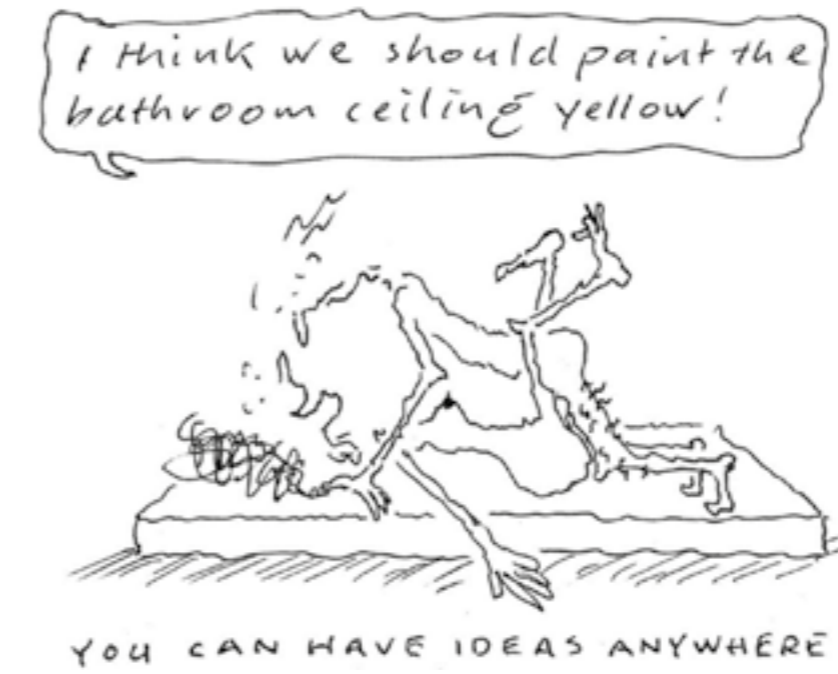
Roger von Oech in 'A whack on the side of the head' (1990, p. 6).

Combineren, stapelen en associëren helpen bij het genereren van nieuwe ideeën.⁶⁴ Isaac Newton kwam reeds in 1676 tot een daarvoor bekende beeldspraak: “If I have seen further than other men it is because I have stood on the shoulders of giants.”⁶⁵ Daarnaast concludeerde Miller (1992), in zijn studie over het creatief denken van wiskundige Henri Poincaré en fysicus Albert Einstein, dat “network thinking” de essentie is van “novelty generation” (uit: Cropley D.H., 2015b, p. 99).

Een nieuw idee is kennelijk zelden of nooit *Creatio ex nihilo* (Nijstad et al., 2010). Toch veronderstelt een absoluut origineel idee dat het om een vorm van schepping vanuit het niets moet gaan (Nefkens in: Boden, 1991, p. 40): “Als dat waar is, dan is het volstrekt onmogelijk dat originaliteit voorkomt, tenzij er een wonder geschiedt”. Koestler (1964, p. 362) verwoordt dat pragmatischer: “The creative act (...) does not create something out of nothing; it uncovers, selects, reshuffles, combines, synthesizes already existing facts, ideas, faculties, skills”. Zo is *Cirque du Soleil* ontstaan uit het idee om de regels van theater te combineren met circus, en is de *smartphone* een voorbeeld van een combinatie van meerdere, uiteenlopende ideeën, concepten en technieken (o.a.: Eagleman et al., 2017).⁶⁶ Door bestaande *elementen* te combineren, is het dus mogelijk om verschillende nieuwe ideeën te bedenken.⁶⁷

Ziv & Keydar (2009) beschrijven dat als volgt: “Creative thinking is generally defined as the ability to combine elements in a new and original manner.” Daarnaast is volgens Jackson et al. (2012) creativiteit het bedenken van nieuwe associaties van bestaande ideeën en concepten. Zo schrijft

Shiu (2015a, p. 2): “An impressive record of scientific breakthroughs indicates that revolutionary ideas are often focussed by combining methods or findings from different branches of science.”; en Van der Schans (2015, p. 8): “Nieuwe ideeën of nieuwe combinaties van bestaande ideeën vinden en die dan ook realiseren in nuttige diensten, producten of concepten.” Het eerste lijkt met name verband te houden met creativiteit, en het laatste vooral met innoveren (zie *Hoofdstuk 2*).



Figuur 8. Ideeën kun je letterlijk overal krijgen (Hegarty, 2014, p. 16)

1.4.2 Brainstorming

Brainstorming is een bekende en vaak effectieve techniek die deelnemers aan een *brainstormsessie* helpt bij het bedenken van ideeën (o.a.: Rietzschel, 2005). Doorgaans horen en/of zien deelnemers de ideeën van anderen tij-

dens zo'n sessie. Die ideeën kunnen de deelnemers dan gebruiken voor het bedenken van nieuwe, eigen ideeën.

Het is ook mogelijk om individueel te brainstormen.⁶⁸ Daarbij is het uiteraard niet mogelijk om ideeën van andere deelnemers te gebruiken om nieuwe ideeën te krijgen. In dat geval gaat het dus om het zelf bedenken van (zoveel mogelijk verschillende) ideeën. Ideeën die veelal geïnspireerd zijn door andere, meest uiteenlopende bronnen (bijvoorbeeld: internet, kunst, film, krantenberichten en/of televisieprogramma's). Recente onderzoeksresultaten suggereren dat individueel brainstormen effectiever kan zijn dan met een groep (o.a.: Dreu de et al., 2016, pp. 117-120). Verder is het doen van onderzoek naar creativiteit – dus ook naar het effect van brainstormen – bij groepen, relatief jong in vergelijking tot onderzoek naar individuele creativiteit (o.a.: Paulus Paul B. et al., 2019a, p. 3).

Oorspronkelijk is *Brainstorming* bedacht door Osborn (1953). Het kent vier uitgangspunten (o.a.: 1953, 1957): (i) bedenk zoveel mogelijk verschillende ideeën; (ii) stel ieder oordeel uit; (iii) ieder idee is welkom, ook het meest “wilde” - of zoals Van Wulfen (2009) dat noemt: het meest “dwaze” idee; en (iv) combineer bestaande ideeën.

Daarnaast is Osborn's *Brainstorming* een bron van inspiratie voor wetenschappers, schrijvers van boeken over creativiteit en voor ontwikkelaars van creativiteitstrainingen.⁶⁹ Brainstormen doet een beroep op, of stimuleert het zogenoemde *out-of-the-box-denken* (§ 1.3.2). Volgens Collins (2010) nemen (a) *inside-the-box-denkers* genoegen met de status quo en zijn ze vaak wars van vernieuwingen, terwijl (b) *out-of-the-box-denkers* juist open staan voor verkenning en totaal nieuwe zienswijzen.

Brainstorming is van belang voor dit onderzoek, omdat het een rol speelt bij verschillende empirische studies in *Deel II* van dit proefschrift. Diverse creativiteitstrainingen maken namelijk gebruik van brainstormsessies, samen met andere technieken. Zo ook de trainingen die ik heb onderzocht.

1.5 Schaduwzijde van creativiteit

Sternberg (2020) vraagt zich af of (creatieve) begaafdheid een zegen is of juist een vloek. Dat in het midden latend, heeft creativiteit vooral een positieve connotatie. Vandaar, wellicht, dat er over het algemeen in de lite-

59 (O.a.: Baruah et al., 2009; Briggs et al., 2008; Rietzschel et al., 2007)

60 (O.a.: Baruah et al., 2009; Briggs et al., 2007; Kazakçi et al., 2014; Rietzschel, 2005; Roweton, 1970)

61 (O.a.: Bechtoldt et al., 2010, p. 624; Briggs et al., 2008; Diehl et al., 1987; Nijstad et al., 2010; Parnes, 1961; Parnes et al., 1959)

62 (O.a.: Briggs et al., 2007; Diehl et al., 1987; Mullen et al., 1991; Osborn, 1953; Putman et al., 2009; Rietzschel et al., 2006; Simonton, 1997)

63 Door *meta-analyse* is het mogelijk gemeten resultaten van verschillende studies met eenzelfde onderzoeksvraag samen te voegen (te *synthetiseren*) en te vergelijken om het effect van iets (bij of op iets) beter te kunnen beoordelen (o.a.: Aken van et al., 2011; Cumming, 2012; Ellis, 2010; Rubin, 2010); zie ook *Afkortingen & Begrippen*, voor een korte uitleg van *meta-analyse*.

64 (O.a.: Ambler, 2019; Huizingh, 2008; Mednick, 1962; Russ et al., 2011)

65 (O.a. uit: Glăveanu, 2019; Hawking et al., 2002, p. X; Runco et al., 2011, pp. 392, 534, 616)

66 De *smartphone* bijvoorbeeld is ontstaan uit de combinatie van onder meer: elektriciteit, accu, antenne, (mobiel) internet, (mobiele) telefonie, mediaspelers, luidspreker, microfoon, foto, film en videocamera, radio, televisie(-beeldscherm), computer, processor, ROM- en RAM-geheugen, software, audio-, foto- en videoconversie, grafische interface, touchscreen, e-mail, en diverse ICT-protocollen, zoals: Internet Protocol (IP), Voice over IP (VoIP), SMS, WiFi, BlueTooth en USB.

67 Ik vind het relevant om de lezer erop te attenderen dat één idee meer of één idee minder (bijvoorbeeld bij *Brainstorming*) een enorm verschil kan uitmaken; mede omdat bij het empirisch onderzoek in *Deel II* van dit proefschrift het veelal gaat om *fluency* (het aantal verschillende bedachte ideeën), én omdat het in sommige gevallen om kleine verschillen gaat. Het aantal combinatiemogelijkheden groeit namelijk exponentieel door verschillende elementen met elkaar te combineren. Zo verdubbelt het aantal combinatiemogelijkheden (anders gezegd: het aantal potentiële nieuwe ideeën) telkens wanneer men één uniek idee meer bedenkt. Een theorievoorbeeld van de (exponentiële) kracht van combineren luidt: het aantal (mogelijke) unieke combinaties (plus één) verdubbelt, iedere keer wanneer er één uniek element (idee) meer is om mee te combineren, $C = 2n-1$. Daarbij staat 'n' voor de hoeveelheid unieke elementen en 'C' voor het aantal unieke combinaties. Door die exponentiële groei is *combineren* een krachtig hulpmiddel bij het bedenken van nieuwe ideeën, en dus voor creativiteit.

68 Dit is relevant voor dit onderzoek, omdat ook het individuele (leer-)effect van creativiteitstraining, waar brainstorming deel van kan uitmaken, ertoe doet.

69 (Ontwikkeling creativiteitstraining, o.a.: Flanders DC, 2005; Lucas R.W., 2003; Preiser et al., 1998; Rust et al., 2010; Towe, 1996)

ratuur weinig negatiefs over het fenomeen creativiteit wordt geschreven.⁷⁰ Deze veronderstelling mag tevens worden afgeleid uit de eerste zin van het voorwoord in het boek *The Dark Side of Creativity* (Cropley D.H. et al., 2010), dat specifiek daarover gaat: “With few exceptions, scholarship on creativity has focused on its positive aspects while largely ignoring its dark side.” Dat echter wel doen, is vrij nieuw concludeert D.H. Cropley (2011). Mede daarom, besteed ik (relatief) kort aandacht aan dat thema.

Het uitgangspunt is de definitie van Runco (2011a, p. 261): “Dark Side of Creativity: Original and operational solutions and inventions used in immoral ways.” Later hebben Gino & Ariely (2012) sterke aanwijzingen gevonden dat creatieve denkers oneerlijker zijn dan zij die minder creatief denken. Daar komt bij dat McLaren (1999, p. 483) eerder het volgende schreef over de donkere zijde van creativiteit: “But if we are to be honest in our quest to understand creativity we must acknowledge that it has its dark side, arising from something deep within the same human nature that promotes it.” Sta bijvoorbeeld eens stil bij hoe mensen en mogendheden kunnen omgaan met geld, puur voor eigen gewin (o.a. Mould, 2018). En denk ook eens goed na over oorlogen en wapens, met alle desastreuze consequenties van dien. (Bijna) alles wat daarmee verband houdt, is het gevolg van menselijke creativiteit, hoe goed onze inborst ook moge zijn. In die context haalde McLaren (1999) bijvoorbeeld de Nazi’s aan die fashion lampenkappen maakten van huiden van slachtoffers van de holocaust en de gaskamers in Auschwitz. Vindingrijkheid leidde eveneens tot nucleaire technologie en dus ook tot kernbommen. Verder noemt Richards (1999a) het beramen van terroristische strategieën en de ontwikkeling van biologische wapens als producten van creativiteit. Als laatste voorbeeld haal ik Gielen (2013) aan die in zijn essay kritisch is op de uiterst goede verwachtingen die mensen hebben van creativiteit.

Feitelijk, kan bijna alles dat in positieve zin in dit proefschrift gezegd wordt over creativiteit ook in een negatieve context worden geplaatst. Ondanks die schaduwzijde ben ik evenwel van mening dat het positieve potentieel van de menselijke creatieve geest ons veel goeds heeft gebracht, nog steeds brengt, en ook zál blijven brengen. Derhalve, zullen de goede intenties van de mens (hopelijk), althans in mijn optiek, de mogelijk negatieve bedoeelingen doen verbleken. Uiteraard kan het nooit kwaad om - onder meer vanuit zuiver wetenschappelijk oogpunt - (geregeld) bewust stil te staan bij de effecten van onze creativiteit, zowel positief als negatief.

1.6 Hoofdstukconclusies

Over het algemeen is creativiteit een fenomeen dat lastig precies is te definiëren - mede omdat creativiteit vele facetten kent, zoals dit hoofdstuk laat zien. Ook is belicht dat creativiteit een schaduwzijde kent, maar dat de connotatie over het algemeen toch uiterst positief is. Hoe dan ook: creativiteit is vooral een verstandelijke eigenschap die eigen is aan mensen. Op grond van al het voorgaande heb ik zes specifieke hoofdstukconclusies geformuleerd.

1. Er wordt relatief veel onderzoek gedaan naar creativiteit, maar desondanks bestaat er geen eenduidige definitie (§ 1.1 tot § 1.3);
2. Creativiteit is een generieke vaardigheid van mensen, anders gezegd: ieder mens is, in min- of meerdere mate, creatief (§ 1.2.1);
3. Er zijn aanwijzingen dat creativiteit leerbaar is (zie voor beide punten o.a. § 1.3.1);
4. Divergent kunnen denken is gecorreleerd met creativiteit (zie § 1.3.2), en
5. *Fluency*, het kunnen bedenken van zoveel mogelijk verschillende ideeën, is een maat voor creatief denken (zie weer § 1.3.2 en § 1.4).
6. Tot slot concludeer ik, op grond van al het voorgaande, dat creativiteit feitelijk geen vaste niveaus kent (§ 1.2.1), maar dat er sprake moet zijn van een glijdende schaal: van niet of nauwelijks creatief, tot geniaal creatief (hoever dat ook moge reiken). Mede, omdat de individuele verschillen in mate van creativiteit te groot lijken (o.a. § 1.3.1) om mensen in dat opzicht te kunnen indelen naar geharnaste niveaus. De venndiagrammen in dit hoofdstuk (zie *Figuur 5*, *Figuur 6* en *Figuur 7*) duiden bijvoorbeeld op zo’n glijdende schaal.

⁷⁰ Desondanks is het ook niet zo dat er helemaal geen aandacht wordt geschonken aan de negatieve kanten van creativiteit (zie bijvoorbeeld: Akinola et al., 2008; Bilton, 2014; Cropley D.H. et al., 2010; Gielen, 2013; Gino et al., 2012; Kolnhof-Derecskei, 2016; Liu L. et al., 2015; Mai et al., 2015; McLaren, 1999, p. 483; Mould, 2018; Richards, 1999a; Runco, 2011a, p. 261; Tyagi et al., 2017)