



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden

Baas, M.; van der Maas, H.L.J.

Published in:
Gedrag en Organisatie

DOI:
[10.5553/GenO/092150772015028002002](https://doi.org/10.5553/GenO/092150772015028002002)

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Baas, M., & van der Maas, H. L. J. (2015). De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden. *Gedrag en Organisatie*, 28(2), 78-97.
<https://doi.org/10.5553/GenO/092150772015028002002>

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <http://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

ARTIKELEN

De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden

Matthijs Baas & Han L.J. van der Maas*

Hoewel creativiteit belangrijk is voor organisaties, wordt creativiteit vooralsnog beperkt gemeten voor selectiedoeleinden. Bovendien bestaat er onduidelijkheid over de voorspellende waarde en psychometrische kwaliteit van veelgebruikte meetinstrumenten voor creativiteit. In dit artikel scheppen we meer duidelijkheid door eerst een begripsbepaling van creativiteit te geven, waarbij we onderscheid maken tussen het creatieve potentieel en creatieve werkprestaties. Vervolgens bieden we een overzicht van veelgebruikte meetinstrumenten voor het creatieve potentieel en toetsen we deze instrumenten aan criteria waar creativiteitsinstrumenten voor selectiedoeleinden aan moeten voldoen. Omdat veelgebruikte meetinstrumenten van het creatieve potentieel tekortkomingen hebben en creatieve werkprestaties in beperkte mate voorspellen, raden we organisaties vooralsnog af om bij selectieprocedures gebruik te maken van testen en vragenlijsten van het creatief potentieel. We eindigen met aanbevelingen voor de ontwikkeling van meetinstrumenten voor het creatieve potentieel voor selectiedoeleinden en het vormgeven van creativiteit in organisaties.

1 Inleiding

De creativiteit van de medewerkers van een organisatie levert volgens Kabanoff en Rossiter (1994) de grootste bijdrage aan de creatieve en innovatieve prestaties van organisaties als geheel. Creativiteit is daarom volgens managers de meest gezochte eigenschap in medewerkers (Tushman & O'Reilly, 2002) en het aantrekken en selecteren van creatieve medewerkers lijkt daarom van cruciaal belang. Een manier om dit te bewerkstelligen is door werknemers te selecteren op basis van persoonskenmerken die met creativiteit verband houden. Zo is creativiteit gerelateerd aan cognitieve vaardigheden, zoals intelligentie, werkgeheugencapaciteit en de mate waarin mensen analogieën kunnen oplossen (Kuncel, Hezlett & Ones, 2004; De Dreu, Nijstad, Baas, Wolsink & Roskes, 2012; Gonzalez-Mulé, Mount & Oh, 2014). Creativiteit is ook gerelateerd aan persoonskenmerken zoals openheid voor nieuwe ervaringen, extraversie en zelfvertrouwen (Baas, Roskes, Slight, Nijstad & De Dreu, 2013; Tierny & Farmer, 2011) en de mate waarin men-

* Matthijs Baas is verbonden aan de Universiteit van Amsterdam. Correspondentieadres: Universiteit van Amsterdam, Afdeling psychologie, Weesperplein 4, 1018XA Amsterdam, tel. 020-5257093. E-mail: m.baas@uva.nl. Han van der Maas is verbonden aan de Universiteit van Amsterdam.

sen positief gestemd zijn (Baas, De Dreu & Nijstad, 2008; 2010). Bovendien houdt creativiteit verband met motivationele dimensies, zoals intrinsieke motivatie en doorzettingsvermogen (Anderson, Potočnik & Zhou, 2014).

Voor organisaties is het echter belangrijk dat de voorspellende waarde van de selectieinstrumenten voor daadwerkelijke creatieve prestaties hoog is. Een groot nadeel van selecteren op basis van persoonskenmerken is dat de voorspellende waarde van deze kenmerken voor creatieve prestaties beperkt is, variërend van nog geen 1% verklaarde variantie voor positieve stemmingen (Baas et al., 2008), 3% verklaarde variantie voor intelligentie (Kim, 2008), tot 12% verklaarde variantie voor openheid voor nieuwe ervaringen (Scratchley & Hakstian, 2001; Williams, 2004). Een mogelijke oplossing hiervoor is om medewerkers direct te selecteren op hun creatieve potentieel. Hiervoor zijn valide en betrouwbare meetinstrumenten noodzakelijk. Maar wat houdt het creatieve potentieel in, welke meetinstrumenten zijn er voorhanden om het vast te stellen en in hoeverre voldoen deze meetinstrumenten aan de psychometrische en praktische criteria voor selectie-instrumenten?

Hoewel voorgaand onderzoek zich heeft gericht op de validiteit en betrouwbaarheid van instrumenten die creativiteit vaststellen (Runco & Acar, 2012; Silvia, Wigert, Reiter-Palmon & Kaufman, 2012), is daarbij weinig oog geweest voor de voorspellende waarde van deze instrumenten voor creatieve werkprestaties en de aanvullende eisen die het selecteren op het creatieve potentieel in de HR-praktijk met zich meebrengt. Daar brengen we in dit artikel verandering in door zowel in te gaan op de psychometrische kwaliteit als de praktische eisen die gesteld worden aan selectie-instrumenten voor creativiteit.

In dit artikel geven we eerst een begripsbepaling van creativiteit. Vervolgens bieden we een overzicht van veelgebruikte meetinstrumenten voor het creatieve potentieel en toetsen we deze instrumenten aan criteria waar goede instrumenten voor selectiedoeleinden aan moeten voldoen. We stellen vast dat er teleurstellend weinig systematisch onderzoek is gedaan naar de voorspellende waarde van meetinstrumenten van het creatieve potentieel voor creatieve werkprestaties. Bovendien laat het beschikbare onderzoek zien dat bestaande testen en vragenlijsten van het creatieve potentieel tekortkomingen hebben en beperkte variantie verklaren in creatieve werkprestaties. In de Discussie gaan we in op deze bevindingen en doen we voorstellen voor de ontwikkeling van meetinstrumenten voor het creatieve potentieel voor selectiedoeleinden. Hoewel het *selecteren* op het creatieve potentieel in dit artikel centraal staat, is het in tweede instantie belangrijk dat het vastgestelde creatieve potentieel daadwerkelijk resulteert in creatieve werkprestaties. Dit is afhankelijk van persoonlijke en organisatiefactoren. Daarom eindigen we in de Discussie met aanbevelingen voor de *benutting* van het creatieve potentieel in organisaties.

2 Een begripsbepaling van creativiteit

Hoewel er verschillende definities van creativiteit bestaan, komt in alle definities terug dat creativiteit een proces betreft waarbij personen hun expertise en kennis

met behulp van cognitieve vaardigheden omzetten in uitkomsten (ideeën, inzichten, producten) die zowel origineel als bruikbaar zijn (Amabile, 1996; Montag, Maertz & Baer, 2012; Nijstad, De Dreu, Rietzschel & Baas, 2010). Bij deze uitgebreide procesdefinitie van creativiteit wordt onderscheid gemaakt tussen creatieve uitkomsten, de rol van expertise en kennis, en cognitieve vaardigheden. Voor een goed begrip van creativiteit en het creatieve potentieel zullen deze termen eerst worden besproken.

2.1 *Creatieve prestaties*

Creatieve prestaties verwijzen naar uitkomsten (ideeën, inzichten, producten) die zowel origineel als bruikbaar zijn (Amabile, 1996; Hong, 2014; Montag et al., 2012; Nijstad et al., 2010). Originaliteit verwijst hierbij naar hoe ongewoon en vernieuwend een uitkomst is. Creativiteit heeft echter ook een functioneel aspect. Hoewel sommige uitkomsten gekenmerkt worden door een hoge originaliteit, zijn ze uiteindelijk voor organisaties onbruikbaar als ze niet gerealiseerd of geïmplementeerd kunnen worden of als ze geheel niet geschikt zijn om geconstateerde problemen op te lossen. Kortom, om van een creatieve uitkomst te spreken moet de uitkomst niet alleen origineel, maar ook bruikbaar of geschikt zijn. In deze uitkomsten ligt voor organisaties het praktische nut van creativiteit. Vernieuwende en succesvolle producten of originele en pakkende reclames om producten in de markt te zetten geven organisaties concurrentievoordeel. Deze prestaties variëren in de mate waarin ze impact hebben. De prestatie kan creatief zijn voor de persoon zelf of zijn directe omgeving (persoonlijke of alledaagse creativiteit) of voor een hele sector of samenleving (historische creativiteit). Zowel alledaagse creativiteit (zoals het introduceren van meditatie-oefeningen op de werkvloer om de creatieve productie te vergroten; Baas, Nevicka & Ten Velden, 2014) als historische creativiteit (zoals de introductie van de stoommachine of computer) kan uiteindelijk bijdragen aan de prestaties binnen organisaties (Kabanoff & Rossiter, 1994).

2.2 *Expertise, kennis en metingen van creatieve prestaties*

Mensen combineren bestaande kennis om tot creatieve uitkomsten te komen. Creatieve uitkomsten zijn dus afhankelijk van de aard van de kennis en expertise van mensen (Amabile, 1996; Baas et al., 2013; Nijstad & Stroebe, 2006). Hierbij geldt dat hoe breder en uitgebreider de kennis van iemand omtrent een bepaald onderwerp is, hoe meer mogelijkheden iemand heeft om tot creatieve combinaties te komen (Simonton, 2003). Historische creativiteit vereist bovendien een hoog niveau van kennis en expertise (Ericsson, 1998). Hieruit volgt dat creatieve prestaties vaak domeinspecifiek tot uiting komen (Hong, 2014): van iemand die veel kennis heeft opgedaan in het ontwerpen van smartphone-applicaties, is de kans groter dat deze persoon tot creatieve oplossingen komt binnen dit specifieke domein dan binnen een ander domein (zoals het schrijven van een pakkende speech).

Creatieve prestaties worden in onderzoek dan ook overwegend domeinspecifiek vastgesteld. Neem bijvoorbeeld de Creative Achievement Questionnaire (Carson, Peterson & Higgins, 2005), een van de meest gebruikte instrumenten om creatieve prestaties vast te stellen. Hierop geven respondenten concrete en erkende

creatieve prestaties aan in tien verschillende domeinen zoals muziek en wetenschap (zo geven respondenten antwoord op de vraag: 'Mijn eigen muziek is commercieel verkocht'). Organisaties zijn vooral geïnteresseerd in creatieve werkprestaties: werkgerelateerde ideeën, producten, diensten en procedures die zowel origineel als bruikbaar zijn (vgl. De Spiegelaere, Van Gyes & Van Hootegem, 2014). Creatieve werkprestaties worden in onderzoek overwegend vastgesteld door leidinggevendenden te vragen om een beoordeling te geven van de creatieve prestaties van hun ondergeschikten. Meer objectieve indicatoren van creatieve werkprestaties zijn ook mogelijk, bijvoorbeeld door te tellen hoe vaak een medewerker een creatieve suggestie doet of door te kijken naar patenten en prijzen voor creatieve producten (Anderson et al., 2014; Ng & Feldman, 2012). Om de voorspellende waarde van bestaande meetinstrumenten van het creatieve potentieel vast te stellen, zullen deze indicatoren van creatieve werkprestaties als uitkomstmaat dienen.

2.3 Denkvaardigheden voor creatieve prestaties

Er zijn bij de totstandkoming van creatieve prestaties verschillende cognitieve vaardigheden betrokken: het identificeren en analyseren van problemen, het herkennen en loslaten van beperkingen, divergent en convergent denken, flexibel en persistent denken, en het evalueren, selecteren en implementeren van oplossingen en ideeën (voor een overzicht zie Montag et al., 2012; Nijstad et al., 2010; Rietzschel, De Dreu & Nijstad, 2009; Scott, Leritz & Mumford, 2004). Creatieve prestaties hebben bijvoorbeeld baat bij een goede probleemanalyse waarbij beperkingen ten aanzien van middelen, bronnen en uitkomsten worden geïdentificeerd (Scott et al., 2004). Bovendien berusten creatieve prestaties op cognitieve flexibiliteit, het gemak waarmee mensen kunnen schakelen tussen concepten, strategieën en benaderingen. Het gebruik van verschillende invalshoeken om met een bepaald vraagstuk om te gaan leidt sneller tot originele associaties en verbindingen tussen ideeën en concepten en eerder tot werkbare oplossingen wanneer de oude probleembenadering niet tot het gewenste resultaat leidt (Nijstad et al., 2010). Daarnaast moeten mogelijke ideeën en probleemoplossingen verder worden uitgewerkt en hebben creatieve prestaties baat bij persistentie, de mate waarin iemand grondig en geconcentreerd doorzet op een taak (Nijstad et al., 2010). Mensen bedenken aanvankelijk vooral toegankelijke en conventionele ideeën, omdat deze ideeën het meest voor de hand liggen. Na verloop van tijd raken de conventionele ideeën uitgeput en worden ideeën steeds origineler. Wanneer mensen deze systematische benadering gebruiken, zullen originele ideeën dus pas later in het proces worden gegenereerd (Ward, 1994).

Divergent, flexibel en persistent denken kunnen weliswaar tot originele ideeën leiden, maar voor creatieve prestaties is het belangrijk dat ideeën ook realistisch zijn en in de praktijk worden gebracht. Hiervoor zijn andere vaardigheden en processen nodig. Door het gebruik van evaluatieve vaardigheden houden mensen niet langer vast aan alledaagse ideeën en werken zij veelbelovende ideeën verder uit (Scott et al., 2004). Bovendien zijn goede planningsvaardigheden nodig om ideeën te implementeren (Rietzschel et al., 2009).

2.4 *Het creatieve potentieel*

Nu duidelijk is wat we onder creativiteit verstaan, is het mogelijk om het creatieve potentieel te definiëren. Het creatieve potentieel verwijst naar het vermogen van personen om expertise en kennis met behulp van cognitieve vaardigheden om te zetten in creatieve prestaties. Of het creatieve potentieel van iemand ook daadwerkelijk tot creatieve prestaties leidt, is echter afhankelijk van andere factoren, zoals omgevingsfactoren, motivatie en toeval (Amabile, 1996; Runco & Acar, 2012). Hier wordt in de Discussie verder op ingegaan.

Er bestaan veel verschillende meetinstrumenten voor het creatieve potentieel (Baas et al., 2008; Hong, 2014; Montag et al., 2012). Sommige meetinstrumenten zijn gebaseerd op zelfrapportage en vragen respondenten naar de mate waarin ze creatief gedrag vertonen. Zo geven respondenten op de Creative Behavior Scale van Janssen (2001) aan of ze met nieuwe en praktische oplossingen voor problemen komen. Andere meetinstrumenten zijn gebaseerd op testen die een deel van het creatieve potentieel van personen vaststellen (Runco & Acar, 2012). Deze testen zijn over het algemeen gericht op het meten van de cognitieve vaardigheden die aan creativiteit ten grondslag liggen. Zowel testen als vragenlijsten richten zich hoofdzakelijk op persoonlijke creativiteit en vereisen weinig domeinspecifieke kennis. Hierna wordt een overzicht geboden van de meest gebruikte metingen voor het vaststellen van het creatieve potentieel waarvan de relatie met creatieve werkprestaties van medewerkers is vastgesteld.

3 Psychometrische en praktische eisen voor het selecteren op creatief potentieel

Organisaties hebben belang bij instrumenten die het creatieve potentieel van individuen vaststellen en voorspellend zijn voor creatieve werkprestaties. Voor het gebruik van meetinstrumenten voor selectiedoeleinden gelden strenge voorwaarden ten aanzien van de betrouwbaarheid, validiteit en het gebruiksgemak. De eisen aan de betrouwbaarheid van creativiteitstesten in experimenteel onderzoek liggen lager, omdat daarin groepen (bijvoorbeeld een experimentele versus een controlegroep, en/of een voor- en nameting) vergeleken worden (Cronbach, 1957). De betrouwbaarheid van een meetinstrument gaat over de vraag in hoeverre een gemeten waarde (met een creativiteitstest) representatief is voor de werkelijke waarde (de werkelijke creativiteit van het individu bij wie de test is afgenomen; Cascio & Aguinis, 2005). De betrouwbaarheid van een creativiteitsinstrument kan op verschillende manieren geschat worden. De test-hertestbetrouwbaarheid geeft aan in hoeverre een herhaling van de test bij dezelfde personen dezelfde resultaten oplevert (d.w.z. stabiel is); bij een betrouwbare meting zijn de scores op een tweede meting goed te voorspellen op basis van scores op de eerste meting (Cascio & Aguinis, 2005). Omdat veel creativiteitstesten en vragenlijsten uit verschillende taken en vragen bestaan, is het bovendien belangrijk dat de verschillende taken en vragen hetzelfde veronderstelde construct meten en dus intern consistent zijn. Cronbach's alpha is een maat voor deze interne consistentie en moet bij selectiebeslissingen boven de .90 liggen, hoewel in sommige

tekstboeken wordt aangegeven dat standaardtesten met een score van .70 ook nuttig kunnen zijn (Cascio & Aguinis, 2005). Tot slot moeten de uitkomsten (ideeën, tekeningen, oplossingen) bij veel creativiteitstesten beoordeeld worden door codeurs en de beoordelingen van deze codeurs moeten overeenstemmen (d.w.z. een goede interbeoordelaarsbetrouwbaarheid laten zien; Cascio & Aguinis, 2005).

De validiteit betreft de mate waarin een instrument een adequate weergave geeft van het te meten construct (Cascio & Aguinis, 2005). Er bestaan verschillende soorten validiteit. De constructvaliditeit gaat over de vraag in hoeverre het meetinstrument een werkelijke weergave biedt voor het begrip waarover je een uitspraak wilt doen, in dit geval het creatieve potentieel. Dit betekent dat de meting van het creatieve potentieel moet aansluiten bij de onderliggende theorie en de eigenschappen moet meten die onder de definitie van het onderliggende construct vallen. Andersom geldt dat het van belang is dat de creatieve processen die je wilt meten ook de oorzaak zijn van de item- of testscores (Borsboom, Mellenbergh & Van Heerden, 2004). Hiermee wordt bedoeld dat de beantwoording van een test of vragenlijst de betrokkenheid van creatieve processen vereist. Bovendien dienen testscores ongevoelig te zijn voor verschillen in kennis van respondenten over de scoring van de test. Als respondenten bijvoorbeeld weten dat een creativiteitsscore gebaseerd is op het aantal keer dat hun ideeën in de steekproef genoemd wordt, kunnen ze absurde antwoorden geven op een test. Dit leidt tot een hoge score op een test zonder dat dit hun werkelijke creatieve potentieel weerspiegelt. Bovendien moeten voor een goede constructvaliditeit verschillende metingen van hetzelfde construct met elkaar samenhangen (convergente validiteit) en metingen van verschillende constructen niet met elkaar samenhangen (discriminante validiteit). Bij creativiteit is het bijvoorbeeld belangrijk dat het creativiteitsinstrument iets anders meet dan intelligentie. Voor organisaties is het van cruciaal belang dat de voorspellende waarde van het creativiteitsmeetinstrument voor creatieve prestaties hoog is (predictieve validiteit). Tot slot moeten scores op creativiteitsinstrumenten goed te vergelijken zijn voor verschillende groepen (bijv. mannen en vrouwen; verschillende etniciteiten): het instrument moet meetinvariant zijn, wat betekent dat dezelfde latente variabele (een niet direct waargenomen psychologisch construct, zoals creativiteit) bij verschillende groepen op dezelfde manier gemeten wordt (Van den Brink & Mellenbergh, 1998). Alleen als meetinvariantie opgaat, kunnen verschillen of overeenkomsten in creativiteitsscores tussen groepen inhoudelijk worden geïnterpreteerd als respectievelijk verschillen of overeenkomsten in creativiteit.

Los van het feit dat creativiteitsinstrumenten stabiel, intern consistent en valide moeten zijn, brengt het selecteren op creativiteit in de HR-praktijk aanvullende eisen met zich mee (Scratchley & Hakstian, 2001). Het gebruiksgemak van het creativiteitsinstrument moet bij voorkeur hoog zijn (snel, goedkoop en makkelijk af te nemen en te scoren). Bovendien moeten de scores makkelijk te interpreteren zijn en hiervoor zijn normscores nodig. Ook ethische kwesties (hoe kandidaten op de instrumenten reageren) en het gevaar van lekken van informatie over de (scoring van de) instrumenten zijn van belang. In de volgende secties beoordelen we veelgebruikte creativiteitsinstrumenten aan de hand van de eisen die het testen

op creativiteit voor selectiedoeleinden met zich meebrengt. We zullen eerst creativiteitsvragenlijsten bespreken waarbij het creatieve potentieel wordt vastgesteld aan de hand van zelfrapportage (zie 4), waarna testen van het creatieve potentieel worden besproken (zie 5).

4 Methodologisch commentaar op creativiteitsvragenlijsten

4.1 *Zelfrapportage van het creatieve potentieel*

Vragenlijsten naar het creatieve potentieel zijn gebaseerd op zelfrapportage. Sommige vragenlijsten vragen respondenten naar de mate waarin ze creatief gedrag vertonen. Zo geven respondenten op de Creative Behavior Scale (CBS; Janssen, 2001) aan in hoeverre ze op nieuwe manieren over problemen nadenken en of ze op nieuwe en praktische oplossingen voor problemen komen. Andere creativiteitsvragenlijsten meten de mate waarin mensen vertrouwen hebben in hun creatieve vermogen (Creative Self-Efficacy Scale (CSES); Tierny & Farmer, 2011) of creatieve persoons eigenschappen, zoals originaliteit (Creative Personality Checklist (CPS); Gough, 1979). Hoewel er veel creativiteitsvragenlijsten bestaan (zie Anderson et al., 2014; Silvia et al., 2012), richten wij ons in dit artikel op de bovengenoemde vragenlijsten die in onderzoek het meest gebruikt zijn (Anderson et al., 2014) en waarvan is vastgesteld wat de relatie is met creatieve werkprestaties.

4.2 *Praktische overwegingen*

De vragenlijsten naar het creatieve potentieel sluiten meestal direct aan bij een theorie en zijn relatief makkelijk en snel af te nemen bij een grote groep respondenten in verschillende contexten. Bovendien heeft het gebruik van vragenlijsten als voordeel dat scores eenvoudig zijn te berekenen.

4.3 *Betrouwbaarheid*

De interne consistentie van de vragenlijsten is voor de CBS uitstekend (Janssen, 2001), maar is voor CSES (Tierny & Farmer, 2011) en CPS (Gough, 1976) voor selectiedoeleinden aan de lage kant (zie Tabel 1). Voor CSES heeft dit deels te maken met het feit dat de vragenlijst uit slechts drie vragen bestaat. Uitbreiding van deze vragenlijst met meer vragen is wenselijk. Alleen voor de CSES is de test-hertestbetrouwbaarheid bekend (correlatie = .56; Tierny & Farmer, 2011). De CSES is hiermee minder stabiel dan wenselijk is.

4.4 *Constructvaliditeit*

De vragenlijsten variëren in de mate waarin ze creativiteit volledig meten (constructvaliditeit). De vragen van de CBS gaan overwegend in op creatieve gedragingen, maar de CBS bevat een enkele vraag ('Ik probeer mensen enthousiast te maken en mee te krijgen met mijn vernieuwende ideeën') die niet direct onder de definitie van creativiteit valt (Montag et al., 2012). De constructvaliditeit van de CSES en CPS is problematischer. De vragen van de CSES gaan vooral in op het ver-

De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden

Tabel 1 *Vragenlijsten van het creatieve potentieel*

Meting	Beschrijving	Testeigenschappen	
CPS ^{1,2}	Respondenten markeren kenmerkende eigenschappen voor een lage of hoge creatieve persoonlijkheid (bijv. origineel)	IC (α): THT (r): PV (r):	.70 onbekend .15
CSES ^{2,3}	Respondenten rapporteren in hoeverre ze vertrouwen hebben in hun creatieve vermogen (bijv. "Ik heb vertrouwen in mijn vermogen om problemen creatief op te lossen")	IC (α): THT (r): PV (r):	.78 .56 .25
CBS ⁴	Respondenten rapporteren in hoeverre ze verschillende creatieve gedragingen vertonen (bijv. "Ik bedenk vaak originele oplossingen voor problemen")	IC: THT: PV:	.92 onbekend .27

NB. CPS = Creative Personality Scale; CSES = Creative Self-Efficacy Scale; CBS = Creative Behavior Scale; THT = Test-hertest betrouwbaarheid; PV = Predictieve validiteit. ¹ Gough, 1979; ² Hammond et al., 2011; ³ Tierny & Farmer, 2011; ⁴ Janssen, 2001.

trouwen dat mensen hebben in hun vermogen om creatief te zijn en hoewel de CPS duidelijke creatieve persoonskenmerken meet, zoals origineel en vernieuwend, wordt er ook naar kenmerken gevraagd, zoals sexy en dominant, die niet onder de definitie van creativiteit vallen. Voor alle vragenlijsten geldt dat de beantwoording zelf geen creatief proces vereist. Daarmee voldoen ze niet aan de validiteitseis, gesteld door Borsboom et al. (2004).

4.5 Predictieve validiteit

Scores op alle vragenlijsten voorspellen creatieve werkprestaties, waarbij CSES (6%, gebaseerd op 1132 respondenten; Hammond, Neff, Farr, Schwall & Zhao, 2011) en CBS (7%, gebaseerd op 59 respondenten; Janssen, 2001) meer variantie verklaren dan de CPS (2%, gebaseerd op 738 respondenten; Hammond et al., 2011). Richtlijnen van Cohen (1988) geven aan dat de voorspellende waarde respectievelijk laag, gemiddeld en hoog is bij ten minste 1%, 10% en 25% verklaarde variantie. De voorspellende waarde van de besproken vragenlijsten voor daadwerkelijke werkprestaties is dus beperkt. Tegelijkertijd is de voorspellende waarde gebaseerd op relatief weinig observaties, wat meer onderzoek noodzakelijk maakt.

4.6 Overige overwegingen

Normscores en onderzoek naar meetinvariantie ontbreken voor alle besproken vragenlijsten. Bovendien is onbekend hoe respondenten reageren op de vragenlijsten. Tot slot kleeft aan zelfbeoordelingen het nadeel dat respondenten hun creatieve prestaties kunnen overdrijven (Mueller-Hanson, Heggstad & Thornton, 2003), zeker als informatie over de (scoring van de) instrumenten bekend is. Hierdoor is het uitsluitend gebruik van zelfbeoordelingen bij selectieprocedures betwistbaar.

5 Methodologisch commentaar op testen van het creatieve potentieel

5.1 *Divergent denken testen en inzichttaken*

Creativiteitstesten brengen een deel van het creatieve potentieel van personen in kaart (Runco & Acar, 2012). Deze testen zijn over het algemeen gericht op het meten van de cognitieve vaardigheden die aan creativiteit ten grondslag liggen, en toetsen in sommige gevallen direct op originaliteit (maar vrijwel nooit op bruikbaarheid). Er bestaat op dit moment geen test die zowel op originaliteit als bruikbaarheid toetst en alle cognitieve vaardigheden meet die aan creatieve prestaties ten grondslag liggen.

De meest gebruikte testen zijn gericht op het meten van divergent denken, de mate waarin mensen verschillende ideeën en oplossingen voor een bepaald probleem kunnen bedenken (Guilford, 1967). Zo wordt respondenten bij de Alternate Uses Task (AUT; Guilford, 1967) gevraagd om zoveel mogelijk ideeën te verzinnen om een bepaald voorwerp (zoals een baksteen) te gebruiken. Oplossingen worden over het algemeen door codeurs op vier dimensies gescoord: originaliteit (de mate waarin de ideeën ongebruikelijk en nieuw zijn), productie (het aantal gegenereerde ideeën), flexibiliteit (het aantal verschillende begripscategorieën waartoe de ideeën behoren), en elaboratie (de mate waarin ideeën nader zijn uitgewerkt en ingevuld met details).

Naast testen voor divergent denken bestaan er ook veel creatieve inzichttaken (Bowden & Jung-Beeman, 2007). Deelnemers krijgen bijvoorbeeld een aantal voorwerpen (lucifers, een kaars en een doosje punaises) waarmee ze een probleem moeten oplossen (bevestig de kaars zodanig aan een muur dat er geen kaarsvet op de grond druppelt). Het gaat er bij deze taken om dat deelnemers inzien dat de voorwerpen op een andere manier moeten worden ingezet dan waar ze gewoonlijk voor bedoeld zijn (een doosje kan niet alleen als opslag voor punaises dienen, maar ook als oppervlak waar de kaars op bevestigd kan worden). Inzichttaken vergen daarom mentale herstructurering van het probleem en convergente processen om tot de juiste oplossing te komen (De Dreu, Baas, Roskes, Sligte, Ebstien, Chew et al., 2014; Nijstad et al., 2010). Bij de veelgebruikte Remote Associates Test (RAT; Mednick, 1962) krijgen respondenten een reeks van drie woorden aangeboden die in geringe mate met elkaar samenhangen (bijvoorbeeld zwart, boon, pauze) en moeten zij een woord bedenken dat betrekking heeft op alle de drie woorden (oplossing: koffie). Om de juiste oplossing te vinden dienen respondenten eerst mogelijke eigenschappen en relaties tussen de aangeboden woorden te bedenken om vervolgens door convergente analyse tot het juiste antwoord te komen (Chermahini & Hommel, 2010; De Dreu et al., 2014).

5.2 *Praktische overwegingen*

Hoewel testen van het creatieve potentieel meestal direct aansluiten bij een theorie en relatief makkelijk af te nemen zijn bij een grote groep respondenten in verschillende contexten, nemen de testen vaak wel veel tijd in beslag. De afname van de veelgebruikte Torrance Test of Creative Thinking (TTCT), een divergent denken test van Torrance (1974), duurt bijvoorbeeld 75 minuten. De verkorte versie van de TTCT, de Abbreviated Torrance Test for Adults (ATTA), duurt 15 minuten.

De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden

Tabel 2 Testen van het creatieve potentieel

Meting	Beschrijving	Testeigenschappen	
TTCT/ ATTA ¹⁻⁵	Divergent denken test met visuele en verbale taken. Visuele voorbeeldtaak: respondenten maken zoveel mogelijk tekeningen af op basis van een aangeboden vorm (zoals een lijn). Verbale voorbeeldtaak: respondenten bedenken zoveel mogelijk manieren om een blikje te gebruiken. Oplossingen worden door experts beoordeeld op originaliteit, productie, flexibiliteit, en uitwerking.	IC (α): THT (r): IBB: PV (r): MI: NS:	.89 .94 .50 .93 .96 -.01 .35 goed bekend
AUT ⁶⁻⁷	Divergent denken test met verbale taken. Voorbeeldtaak: respondenten bedenken zoveel mogelijk manieren om een baksteen te gebruiken. Oplossingen worden door experts beoordeeld op originaliteit, productie, flexibiliteit, en uitwerking.	IC (α): THT (r): IBB: PV (r): MI: NS:	.74 onbekend onbekend .14 onbekend onbekend
Inzichts- taken ⁸	Taken waarvoor juiste oplossingen niet voor de hand liggen. Een veelgebruikte inzichtstaak is de RAT waarbij respondenten een woord moeten verzinnen dat drie aangeboden woorden verbindt (zoals zwart, pauze, boon; antwoord: koffie).	IC (α): THT (r): PV (r): MI: NS:	.91 onbekend onbekend onbekend onbekend

NB. TTCT = Torrance Test of Creative Thinking; ATTA = Abbreviated Torrance Test for Adults; AUT = Alternate Uses Test; IC = Interne consistentie; THT = Test-hertest betrouwbaarheid; IBB = Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid; PV = Predictieve validiteit; MI = Meetinvariantie; NS = Normscores. ¹ Torrance, 1974; ² Kim, 2006; ³ Kim, 2008; ⁴ Randel et al., 2011; ⁵ Althuisen et al., 2010; ⁶ Wilson et al., 1953; ⁷ Clapham et al., 2005; ⁸ Mednick, 1962.

De beoordeling van de divergent denken taken is bovendien een tijdrovende en kostbare klus en doorgaans in handen van een uitgever die bepaalt of het instrument mag worden ingezet. Zeker omdat divergent denken taken arbeidsintensief zijn om te scoren, is het aannemelijk dat het instrument pas later in het selectieproces zal worden ingezet.

5.3 Betrouwbaarheid

In een overzicht van interne consistentie-indicatoren lagen de meeste betrouwbaarheidsscores boven de .70 (bereik: .42 tot .97; Cropley, 2000). Hierbij geldt dat vooral een goede interne consistentie werd gevonden voor de TTCT en de RAT (zie Tabel 2). De test-hertestbetrouwbaarheid is alleen bekend voor de TTCT en varieert bij hertesten na een week tot drie jaar tussen de .50 en .93 (Kim, 2006). De TTCT is hiermee minder stabiel dan wenselijk is.

De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van divergent denken taken zijn uitstekend. Dit komt omdat deze testen goede codeerschema's hebben. De vaststelling van originaliteit verschilt echter per onderzoeker en test. Ideeën die zeldzaam zijn, krijgen vaak punten toegekend (een idee dat door 1% of minder van de respondenten genoemd wordt, krijgt bijvoorbeeld 1 punt). Het aantal toegekende punten per respondent wordt vervolgens als maat voor originaliteit gebruikt. Het nadeel van deze codering is echter dat de originaliteit van personen sterk afhangt van het aantal verzonden ideeën van deze personen (Silvia, Winterstein, Willse, Barona, Cram, Hess et al., 2008). Een manier om hiermee om te gaan is de zogenoemde consensual assessment technique (CAT), waarbij relevante experts ideeën beoordelen op een originaliteitsschaal waarbij de gemiddelde beoordeelde originaliteit van de ideeën van respondenten als uitgangspunt wordt genomen. Deze subjectieve oordelen over originaliteit verdienen de voorkeur, omdat ze onafhankelijk zijn van het aantal ideeën en vaak een verbeterde voorspellende waarde hebben voor creatieve prestaties (Silvia et al., 2008). Wel is het zo dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid bij de CAT-methode varieert tussen .64 en .96 en hiermee wat minder goed is dan de interne betrouwbaarheid op basis van zeldzaamheidsscores (Kaufman, Baer & Cole, 2009).

5.4 Constructvaliditeit

Veel testen van het creatieve potentieel hebben problemen met de mate waarin ze het onderliggende construct volledig meten. Voor de besproken testen in Tabel 2 geldt dat bepaalde eigenschappen ontbreken die wel onder de definitie vallen; zo worden niet alle vaardigheden gemeten die aan creativiteit ten grondslag liggen en wordt niet getoetst op bruikbaarheid of geschiktheid van ideeën of oplossingen (Montag et al., 2012). Een ander veelvoorkomend nadeel betreft de mate waarin deze testen een adequate weergave vormen van creativiteitsvraagstukken in reële settingen (Montag et al., 2012). De complexiteit van problemen waar organisaties mee worstelen, wordt niet benaderd in bestaande testen waarbij respondenten bijvoorbeeld wordt gevraagd om alternatieve toepassingen voor een baksteen te verzinnen.

Voor de discriminante validiteit van testen van het creatieve potentieel is het belangrijk om aan te tonen dat ze verschillend zijn van testen van algemene intelligentie. Cognitieve functies die aan intelligentie ten grondslag liggen, hangen wel samen met scores op testen van het creatieve potentieel (Barron & Harrington, 1981; Benedek, Jauk, Sommer, Arendasy & Neubauer, 2014). De samenhang tussen prestaties op intelligentietesten en divergent denken taken is echter beperkt (correlatie = .17; Kim, 2005) en zwakker dan de samenhang tussen prestaties op intelligentietaken en inzichttaken, die meer op convergente en analytische vaardigheden berusten (Mednick & Andrews, 1967). Bovendien kwam uit meta-analyses van de relatie van zowel intelligentie als divergent denken met creatieve prestaties naar voren dat hoewel het verschil in effectgrootte minimaal was, de relatie tussen prestaties op divergent denken taken en creatieve prestaties een fractie sterker was (correlatie = .22) dan tussen intelligentiescores en creatieve prestaties (correlatie = .17; Kim, 2008). Kortom, de discriminante validiteit van vooral

divergent denken taken is voldoende (Kaufman, Plucker & Baer, 2008; Plucker & Makel, 2010).

5.5 *Predictieve validiteit van divergent denken taken*

Predictieve validiteit betreft de mate waarin scores op een test voorspellend zijn voor indicatoren van creatieve werkprestaties. Over de voorspellende waarde van divergent denken taken voor creatieve werkprestaties is weinig onderzoek gedaan met ook nog wisselende resultaten. Kleinschalig onderzoek laat zien dat prestaties op de verkorte versie van de TTCT iets meer dan 10% variantie in creatieve werkprestaties voorspelden (Althuizen, 2012; Althuizen, Wierenga & Rossiter, 2010). Onderzoek naar een andere divergent denken taak, de AUT, laat zien dat divergent denken prestaties nauwelijks creatieve werkprestaties voorspellen (Clapham, Cowdery, King & Montang, 2005; Randel, Jaussi & Wu, 2011). Naar de voorspellende waarde van divergent denken taken voor creatieve werkprestaties is duidelijk meer onderzoek nodig.

Wel is er al veel onderzoek gedaan naar de voorspellende waarde van divergent denken taken voor creatieve prestaties onder scholieren en studenten. Dit onderzoek laat over het algemeen zien dat de predictieve validiteit van divergent denken testen beperkt is met nog geen 5% verklaarde variantie (Benedek et al., 2014; Plucker & Makel, 2010). In een meta-analyse van studies naar de samenhang tussen prestaties op divergent denken testen en creatieve prestaties vond Kim (2008) een kleine tot gemiddelde effectgrootte (correlatie = .22). De voorspellende waarde hing echter af van de gehanteerde divergent denken taak, waarbij de voorspellende waarde van de TTCT (correlatie = .33) groter was dan van de AUT (correlatie = .11).

Hoewel er veel bewijs is dat scores op taken voor divergent denken enigszins voorspellend zijn voor creatieve prestaties, wordt deze relatie niet altijd gevonden en hangt de sterkte van de relatie af van de aard van de divergent denken taak, de heterogeniteit van de steekproef en de testcontext (Barron & Harrington, 1981; de instructie om creatief te zijn en het benadrukken van plezier en speelsheid lijkt bijvoorbeeld voor een sterkere samenhang te zorgen). De kleine tot gemiddelde effectgroottes laten bovendien zien dat de variantie in creatieve prestaties verklaard wordt door andere factoren, zoals persoonlijkheid, motivatie, andere betrokken processen, contextuele factoren binnen de organisatie en toeval (Barron & Harrington, 1981; Cropley, 2000). Een andere mogelijk belangrijke factor is de mate waarin de gemeten divergente vaardigheden relevant zijn voor het domein waarbinnen mensen creatieve prestaties leveren (Baer, 1998). Individuen vertrouwen op inhoudelijke domeinspecifieke kennis om over de probleemsituatie na te denken (Weisberg, 2006) en ook de benodigde onderliggende cognitieve processen kunnen domeinspecifiek zijn (Baer, 1998; Hong, 2014). Meer domeinspecifieke divergent denken taken hebben mogelijk meer voorspellende waarde voor creatieve werkprestaties (Hong, 2014).

5.6 *Predictieve validiteit van inzichttaken*

Inzichttaken zijn in onderzoek tot dusver niet ingezet als voorspeller van creatieve werkprestaties. Alleen onderzoek van Scratchley en Hakstian (2001) waarbij

de RAT een onderdeel vormde van een uitgebreidere test naar het creatieve potentieel, liet zien dat test scores creatieve werkprestaties in beperkte mate voorspelden (5.8% verklaarde variantie). Onderzoeksresultaten naar de relatie tussen RAT-prestaties en creatieve prestaties onder studenten laten een wisselend beeld zien. Prestaties op de RAT zijn in sommige gevallen niet voorspellend (correlatie = $-.02$; Beaty, Nusbaum & Silvia, 2014) en in andere gevallen sterk voorspellend (correlatie = $.72$; Reid & Rotfeld, 1976). Er is meer onderzoek nodig naar de voorspellende waarde van inzichttaken.

5.7 Overige overwegingen

Los van de betrouwbaarheid, constructvaliditeit en predictieve validiteit van creativiteitsinstrumenten brengt het selecteren op creativiteit in de HR-praktijk aanvullende eisen met zich mee. De test moet meetinvariant zijn, wat betekent dat het creatieve potentieel op dezelfde manier gemeten wordt bij verschillende groepen. Alleen van de TTCT is bekend dat de scores grotendeels invariant zijn voor sekse (Kim, Cramond & Bandalos, 2006). Test scores dienen verder ongevoelig te zijn voor verschillen in kennis van respondenten over de scoring van de test. Als respondenten bijvoorbeeld weten dat een creativiteitsscore gebaseerd is op het aantal keer dat hun ideeën in de steekproef genoemd wordt, kunnen ze absurde antwoorden geven op een test. Dit leidt tot een hoge score op een test zonder dat dit hun werkelijke creatieve potentieel weerspiegelt. Hier kan eventueel bij divergent denken testen voor gecorrigeerd worden door onzinnige ideeën door beoordelaars te laten verwijderen. Ook zijn norm scores nodig om testresultaten te interpreteren. Deze zijn beschikbaar voor de TTCT. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met het feit dat vooral de verbale taken gevoelig zijn voor de taal waarin de TTCT is afgenomen en norm scores in het Engelse taalgebied niet zonder meer kunnen worden gebruikt voor het Nederlandse taalgebied.

6 Discussie

In dit artikel toetsten we veelgebruikte meetinstrumenten voor het creatieve potentieel aan criteria waaraan instrumenten voor selectiedoeleinden moeten voldoen. Goede indicatoren van het creatieve potentieel zijn betrouwbaar, accuraat en voorspellen creatieve werkprestaties. We stellen vast dat er teleurstellend weinig systematisch onderzoek is gedaan naar de voorspellende waarde van meetinstrumenten van het creatieve potentieel voor creatieve werkprestaties. Bovendien laat het beschikbare onderzoek zien dat bestaande testen en vragenlijsten van het creatieve potentieel beperkte variantie verklaren in creatieve werkprestaties en signaleren we voor alle meetinstrumenten tekortkomingen. Hierdoor is het nauwelijks mogelijk om organisaties te adviseren over het opnemen van creativiteitsmetingen in hun selectieprocedures. Dit is geen goed nieuws voor de vele organisaties die creatieve medewerkers willen aantrekken en selecteren (Tushman & O'Reilly, 2002). In deze Discussie gaan we in op deze bevindingen. We doen enerzijds voorstellen voor toekomstig onderzoek voor de ontwikkeling van meetinstrumenten voor het creatieve potentieel voor selectiedoeleinden. Daar-

naast komen we met aanbevelingen voor de vormgeving van creativiteit in organisaties.

6.1 Ontwikkeling en validatie van meetinstrumenten van het creatieve potentieel

Er is duidelijk meer onderzoek nodig om de psychometrische kwaliteit van de bestaande creativiteitsinstrumenten verder vast te stellen en te verbeteren. In de eerste plaats dient er meer onderzoek te komen naar bestaande meetinstrumenten van het creatieve potentieel om ontbrekende informatie aan te vullen. Van het merendeel van de meest gebruikte instrumenten ontbreekt informatie over test-hertestbetrouwbaarheid, normscores, meetinvariantie, en de reactie van respondenten op het betreffende instrument. Bovendien is in zeer beperkte mate onderzoek gedaan naar de voorspellende waarde van meetinstrumenten van het creatieve potentieel voor creatieve werkprestaties. Dit is opvallend gezien het belang dat managers hechten aan creativiteit (Tushman & O'Reilly, 2002) en het feit dat er wel veel onderzoek voorhanden is naar de relatie tussen testen voor het creatieve potentieel en creatieve prestaties onder scholieren en studenten (Kim, 2008). Daarom breken we hier een lans voor meer onderzoek naar de predictieve validiteit van meetinstrumenten van het creatieve potentieel voor creatieve werkprestaties in organisaties.

Tegelijkertijd laat bestaand onderzoek binnen en buiten organisaties zien dat de voorspellende waarde voor creatieve prestaties van bestaande meetinstrumenten van het creatieve potentieel beperkt is. Het percentage verklaarde variantie in creatieve (werk)prestaties varieert tussen de 2 en 6% voor creativiteitsvragenlijsten en tussen de 0 en iets meer dan 10% voor divergent denken taken.

Veel variantie in creatieve (werk)prestaties blijft dus onverklaard. Dit komt deels door het feit dat creatieve prestaties op meervoudige cognitieve vaardigheden berusten (Amabile, 1996; Nijstad et al., 2010; Scott et al., 2004), terwijl veel meetinstrumenten zich richten op het vaststellen van een enkele vaardigheid. Om tot originele en werkbare oplossingen te komen moet in de eerste plaats het probleem geanalyseerd en vastgesteld worden en mogelijke beperkingen ten aanzien van de beschikbare bronnen en mogelijke oplossingen (tijd, geld, kennis en vaardigheden) worden geïdentificeerd (Scott et al., 2004). Deze probleemanalyse berust in sterke mate op bewuste en analytische vaardigheden en het verzamelen, selecteren en gebruik van relevante kennis (Amabile, 1996). Hierna dienen mogelijke oplossingen en ideeën te worden bedacht en uitgewerkt (Ward, 1994). Tot slot dienen bedachte ideeën en oplossingen geëvalueerd en getest te worden, waarna de oplossingen kunnen worden gecommuniceerd en geïmplementeerd.

De besproken divergent denken taken gaan vooral in op het bedenken van oplossingen en ideeën. Bij een meer volledige vaststelling van het creatieve potentieel is het echter van belang om de andere betrokken vaardigheden te meten. Zo bestaan er veel creativiteitsmodellen waarbij processen die aan creatieve prestaties ten grondslag liggen, worden onderverdeeld in divergente en convergente processen (Barron & Harrington, 1981; Chermahini & Hommel, 2010; Nijstad et al., 2010). Convergente processen zijn betrokken bij de analyse van problemen, de nadere uitwerking van ideeën en het evalueren van ideeën en oplossingen op geschiktheid, bruikbaarheid en tekortkomingen (Kim, 2006; Runco & Acar,

2012). Recentere divergent denken taken hebben al subtesten opgenomen om het identificeren van problemen te meten (Okuda, Runco & Berger, 1991). Het nadeel van deze nieuwere instrumenten is dat veel informatie over de psychometrische kwaliteit ontbreekt. Omdat convergente prestaties sterk samenhangen met intelligentie (Mednick & Andrews, 1967) en deels berusten op de werkgeheugencapaciteit van mensen (De Dreu et al., 2012), kunnen organisaties overwegen om gevalideerde en veelgebruikte IQ-testen in te zetten om een indruk te krijgen van de convergente prestaties van een individu. Een veelbelovende ontwikkeling voor de toekomst is dat op dit moment intelligentietesten worden ontworpen waarbij divergent denken testen zijn opgenomen (Kaufman, Kaufman & Lichtenberger, 2011). Hierdoor wordt het in de toekomst mogelijk om met een enkele test convergente en divergente vaardigheden van sollicitanten vast te stellen.

6.2 *Benutting van het creatieve potentieel*

Zelfs als er meetinstrumenten voorhanden zijn die het creatieve potentieel betrouwbaar, accuraat en volledig vaststellen, blijft een belangrijke vraag of het vastgestelde creatieve potentieel daadwerkelijk resulteert in creatieve werkprestaties. Dit is onder meer afhankelijk van andere factoren, zoals motivatie, werkomstandigheden en toeval (Amabile, 1996; Runco & Acar, 2012). Dit betekent dat de inrichting van een organisatie geoptimaliseerd moet worden om de kans te vergroten dat het creatieve potentieel wordt omgezet in creatieve prestaties (voor overzichtsartikelen, zie Anderson et al., 2014; Mumford, 2012). Zo komen werknemers eerder tot creatieve prestaties wanneer ze intrinsiek gemotiveerd zijn om hun werk uit te voeren. Deze intrinsieke motivatie kan worden bevorderd door uitdagend werk en voldoende autonomie en beschikbare bronnen (Amabile, 1996). Creativiteit wordt ook gestimuleerd door duidelijk te maken dat creativiteit verwacht wordt in het werk (Hammond et al., 2011). Dit kan onder meer door creatieve prestaties expliciet te belonen (Byron & Khazanchi, 2012). Creatieve werkprestaties hebben bovendien baat bij ondersteunend en inspirerend leiderschap (Anderson et al., 2014).

Organisaties kunnen ook trainingen aanbieden om de kennis en vaardigheden van werknemers omtrent een bepaald onderwerp te verdiepen en te verbreden, omdat creatieve uitkomsten afhankelijk zijn van de aard van de kennis en expertise van mensen (Amabile, 1996; Nijstad & Stroebe, 2006). Naast meer domeinspecifieke kennisontwikkeling kunnen organisaties tot slot overwegen om meer generieke creatieve vaardigheden te trainen in een poging het creatief potentieel binnen organisaties te verhogen (Puccio, Firestien, Coyle & Masucci, 2006). Omdat creativiteit vaak domeinspecifiek tot uiting komt, is het hierbij belangrijk dat de creativiteitstraining toegesneden is op specifieke functies of vraagstukken die relevant zijn voor de organisatie (Scott et al., 2004).

7 Conclusions

Creatieve prestaties zijn onontbeerlijk voor succesvolle organisaties en omdat de individuele creativiteit van medewerkers de grootste bijdrage levert aan de crea-

tieve prestaties van organisaties als geheel, zouden organisaties in de selectie van werknemers meer moeten inzetten op creatief potentieel. We stellen echter vast dat veelgebruikte meetinstrumenten van het creatieve potentieel tekortkomingen hebben en creatieve werkprestaties slechts in beperkte mate voorspellen. Er is duidelijk meer onderzoek nodig om de psychometrische kwaliteit van de bestaande creativiteitsinstrumenten verder vast te stellen en te verbeteren. Tot er meer duidelijkheid is, raden we organisaties die creatieve medewerkers willen aan om op persoonskenmerken te selecteren die met creatieve werkprestaties verband houden, zoals openheid voor nieuwe ervaringen en intelligentie. Organisaties dienen daarbij te beseffen dat creatieve prestaties afhankelijk zijn van kennis en expertise, meervoudige processen, motivatie en de inrichting van de organisatie zelf. Zij kunnen op al deze terreinen inzetten om de kans op creatieve prestaties te vergroten.

Praktijkbox

Wat betekenen de resultaten voor de praktijk?

- Creatieve prestaties berusten op verschillende cognitieve vaardigheden, de kennis, expertise en motivatie van werknemers en de inrichting van de organisatie zelf.
- Omdat veelgebruikte meetinstrumenten van het creatieve potentieel tekortkomingen hebben en creatieve werkprestaties slechts in beperkte mate voorspellen, raden we organisaties vooralsnog af om bij selectieprocedures gebruik te maken van testen en vragenlijsten van het creatief potentieel.
- Er is duidelijk meer onderzoek nodig om de psychometrische kwaliteit van de bestaande creativiteitsinstrumenten verder vast te stellen en te verbeteren.
- De inrichting van een organisatie moet worden geoptimaliseerd om de kans te vergroten dat creatief potentieel wordt omgezet in creatieve prestaties.

Literatuur

- Althuizen, N. (2012). The relative performance of different methods for selecting creative marketing personnel. *Marketing Letters*, 23, 973-985.
- Althuizen, N., Wierenga, B., & Rossiter, J. (2010). The validity of two brief measures of creative ability. *Creativity Research Journal*, 22, 53-61.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Anderson, N., Potočnik, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40, 1297-1333.

Matthijs Baas & Han L.J. van der Maas

- Baas, M., De Dreu, C.K.W., & Nijstad, B.A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus? *Psychological Bulletin*, *134*, 779-806.
- Baas, M., De Dreu, C.K.W., & Nijstad, B.A. (2010). Stemming, motivationele oriëntatie, fit en creativiteit: De rol van mentale activering. *Gedrag & Organisatie*, *23*, 73-90.
- Baas, M., Nevicka, B., & Ten Velden, F.S. (2014). Specific mindfulness skills differentially predict creative performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *40*, 1092-1106.
- Baas, M., Roskes, M., Sligte, D.J., Nijstad, B.A., & De Dreu, C.K.W. (2013). Personality and creativity: The dual pathway to creativity model and a research agenda. *Social and Personality Psychology Compass*, *7*, 732-748.
- Baer, J. (1998). The case for domain specificity of creativity. *Creativity Research Journal*, *11*, 173-177.
- Barron, F., & Harrington, D.M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, *32*, 439-476.
- Beaty, R.E., Nusbaum, E.C., & Silvia, P.J. (2014). Does insight problem solving predict real-world creativity? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *8*, 287-292.
- Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A.C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, *46*, 73-83.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G.J., & Van Heerden, J. (2004). The concept of validity. *Psychological review*, *111*, 1061-1071.
- Bowden, E.M., & Jung-Beeman, M. (2007). Methods for investigating the neural components of insight. *Methods*, *42*, 87-99.
- Byron, K., & Khazanchi, S. (2012). Rewards and creative performance: A meta-analytic test of theoretically derived hypotheses. *Psychological Bulletin*, *138*, 809-830.
- Carson, S.H., Peterson, J.B., & Higgins, D.M. (2005). Reliability, validity, and factor structure of the Creative Achievement Questionnaire. *Creativity Research Journal*, *17*, 37-50.
- Cascio, W.F., & Aguinis, H. (2005). *Applied psychology in human resource management* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Chermahini, S.A., & Hommel, B. (2010). The (b)link between creativity and dopamine: Spontaneous eye blink rates predict and dissociate divergent and convergent thinking. *Cognition*, *115*, 458-465.
- Clapham, M.M., Cowdery, E.M., King, K.E., & Montang, M.A. (2005). Predicting work activities with divergent thinking tests: A longitudinal study. *Journal of Creative Behavior*, *39*, 149-167.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cronbach, L.J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, *12*, 671.
- Cropley, A.J. (2000). Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using? *Roeper Review*, *23*, 72-79.
- De Dreu, C.K.W., Baas, M., Roskes, M., Sligte, D.J., Ebstein, R.P., Chew, S.H., et al. (2014). Oxytonergic circuitry sustains and enables creative cognition in humans. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *9*, 1159-1165.
- De Dreu, C.K.W., Nijstad, B.A., Baas, M., Wolsink, I., & Roskes, M. (2012). Working memory benefits creative insight, musical improvisation and original ideation through maintained task-focused attention. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *38*, 656-669.

- De Spiegelaere, S., Van Gyes, G., & Van Hootegem, G. (2014). Innovatief werkgedrag als concept: Definiëring en oriëntering. *Gedrag & Organisatie*, 27, 139-156.
- Ericsson, K.A. (1998). The scientific study of expert levels of performance: General implications for optimal learning and creativity. *High Ability Studies*, 9, 75-100.
- Gonzalez-Mulé, E., Mount, M.K., & Oh, I.S. (2014). A meta-analysis of the relationship between general mental ability and nontask performance. *Journal of Applied Psychology*, 99, 1222-1243.
- Gough, H.G. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398-1405.
- Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hammond, M.M., Neff, N.L., Farr, J.L., Schwall, A.R., & Zhao, X. (2011). Predictors of individual-level innovation at work: A meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5, 90-105.
- Hong, E. (2014). Creative thinking abilities: Measures for various domains. In H.F. O'Neil, R.S. Perez, & E. Baker (Eds.), *Teaching and measuring cognitive readiness* (pp. 201-222). New York: Springer.
- Janssen, O. (2001). Fairness perceptions as a moderator in the curvilinear relationships between job demands, and job performance and job satisfaction. *The Academy of Management Journal*, 44, 1039-1050.
- Kabanoff, B., & Rossiter, J.R. (1994). Recent developments in applied creativity. In C.L. Cooper & I.T. Robertson (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology* (pp. 283-324). New York: Wiley.
- Kaufman, J.C., Baer, J., & Cole, J.C. (2009). Expertise, domains, and the consensual assessment technique. *The Journal of Creative Behavior*, 43, 223-233.
- Kaufman, J.C., Kaufman, S.B., & Lichtenberger, E.O. (2011). Finding creative potential on intelligence tests via divergent production. *Canadian Journal of School Psychology*, 26, 83-106.
- Kaufman, J.C., Plucker, J.A., & Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*. New York: Wiley.
- Kim, K.H. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 24, 57-66.
- Kim, K.H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18, 3-14.
- Kim, K.H. (2008). Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores. *The Journal of Creative Behavior*, 42, 106-130.
- Kim, K.H., Cramond, B., & Bandalos, D.L. (2006). The latent structure and measurement invariance of scores on the Torrance Tests of Creative Thinking-Figural. *Educational and Psychological Measurement*, 66, 459-477.
- Kuncel, N.R., Hezlett, S.A., & Ones, D.S. (2004). Academic performance, career potential, creativity, and job performance: Can one construct predict them all? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86, 148-161.
- Mednick, S.A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review* 69, 220-232.
- Mednick, M.T., & Andrews, F.M. (1967). Creative thinking and level of intelligence. *The Journal of Creative Behavior*, 1, 428-431.
- Montag, T., Maertz, C.P., Jr., & Baer, M. (2012). A critical analysis of the workplace creativity criterion space. *Journal of Management*, 38, 1362-1386.
- Mueller-Hanson, R., Heggstad, E.D., & Thornton III, G.C. (2003). Faking and selection: Considering the use of personality from select-in and select-out perspectives. *Journal of Applied Psychology*, 88, 348-355.

- Mumford, M.D. (Ed.). (2012). *Handbook of organizational creativity*. San Diego, CA: Elsevier.
- Ng, T.W.H., & Feldman, D.C. (2012). Employee voice behavior: A meta-analytic test of the conservation of resources framework. *Journal of Organizational Behavior* 33, 216-234.
- Nijstad, B.A., De Dreu, C.K.W., Rietzschel, E.F., & Baas, M. (2010). Towards a dual-pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European Review of Social Psychology*, 21, 34-77.
- Nijstad, B.A., & Stroebe, W. (2006). How the group affects the mind: A cognitive model of idea generation in groups. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 186-213.
- Okuda, S.M., Runco, M.A., & Berger, D.E. (1991). Creativity and the finding and solving of real world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9, 145-153.
- Puccio, G.J., Firestien, R.L., Coyle, C., & Masucci, C. (2006). A review of the effectiveness of CPS training: A focus on workplace issues. *Creativity and Innovation Management*, 15, 19-30.
- Plucker, J.A., & Makel, M.C. (2010). Assessment of creativity. In J.C. Kaufman & R.J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 48-73). New York: Cambridge University Press.
- Randel, A.E., Jaussi, K.S., & Wu, A. (2011). When does being creative lead to being rated as creative? The moderating role of perceived probability of successfully bringing ideas to a supervisor's attention. *Creativity Research Journal*, 23, 1-8.
- Reid, L.N., & Rotfeld, H.J. (1976). Toward an associative model of advertising creativity. *Journal of Advertising*, 5, 24-29.
- Rietzschel, E.F., De Dreu, C.K.W., & Nijstad, B.A. (2009). What are we talking about, when we talk about creativity? Group creativity as a multifaceted, multistage phenomenon. *Research on Managing Groups and Teams*, 12, 1-27.
- Runco, M.A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24, 66-75.
- Scott, G.M., Leritz, L.E., & Mumford, M.D. (2004). The effectiveness of creativity training: A meta-analysis. *Creativity Research Journal*, 16, 361-388.
- Scratchley, L.S., & Hakstian, A.R. (2001). The measurement and prediction of managerial creativity. *Creativity Research Journal*, 13, 367-384.
- Silvia, P.J., Wigert, B., Reiter-Palmon, R., & Kaufman, J.C. (2012). Assessing creativity with self-report scales: A review and empirical evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6, 19-34.
- Silvia, P.J., Winterstein, B.P., Willse, J.T., Barona, C.M., Cram, J.T., Hess, K.I., et al. (2008). Assessing creativity with divergent thinking tasks: Exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2, 68-85.
- Simonton, D.K. (2003). Scientific creativity as constrained stochastic behavior: The integration of product, person, and process perspectives. *Psychological Bulletin*, 129, 475-494.
- Tierney, P., & Farmer, S.M. (2011). Creative self-efficacy development and creative performance over time. *Journal of Applied Psychology*, 96, 277-293.
- Torrance, E.P. (1974). *The Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Lexington: Personnel Press.
- Tushnet, M.L., & O'Reilly, C.A. (2002). *Winning through innovation: A practical guide to leading organizational change and renewal*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.
- Van den Brink, W.P., & Mellenbergh, G.J. (1998). *Testleer en testconstructie*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Ward, T.B. (1994). Structured imagination: The role of category structure in exemplar generation. *Cognitive Psychology*, 27, 1-40.

De (on)mogelijkheid van een valide meting van creatief potentieel voor selectiedoeleinden

- Weisberg, R.W. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. New York: Wiley.
- Williams, S.D. (2004). Personality, attitude, and leader influences on divergent thinking and creativity in organizations. *European Journal of Innovation Management*, 7, 187-204.
- Wilson, R.C., Guilford, J.P., & Christensen, P.R. (1953). The measurement of individual differences in originality. *Psychological Bulletin*, 50, 362-370.

Selecting creative people: Methodological and practical considerations

M. Baas & H.L.J. van der Maas, Gedrag & Organisatie, volume 28, June 2015, nr. 2, pp. 87-97.

Although creativity is crucial for organizational effectiveness and success, few companies list creativity among the personnel selection criteria. In addition, there are many questions about the predictive value and methodological qualities of commonly used measurements of creative potential. In this article, we discuss the possible use of these measures for selection purposes and focus on the methodological and practical requirements. We first discuss the construct of creativity, and distinguish between creative potential and creative work performance. We then provide an overview of commonly used measurements of creative potential and discuss the methodological and practical qualities of these measurements in light of the requirements that valid selection procedures call for. We conclude with recommendations for the development of creativity measurements for selection purposes and how to shape the ideal circumstances for creativity in organizations to flourish.

Key words: creativity, personnel selection, validity, divergent thinking