
PSYCHOLOGICAL ASPECTS AND DETERMINANTS OF CREATIVITY

Ingrid Isinova

Sofia University, Bulgaria, bagmai@abv.bg

Radka Massaldjieva

Medical University in Plovdiv, Bulgaria, Radka.Massaldjieva@mu-plovdiv.bg

Abstract: Creativity is a human capacity and activity that is difficult to define and even more difficult to describe and analyze comprehensively. It is considered that this term was first used in the 1920s by D. Simpson for the ability to abandon stereotypical ways of thinking. Since then, a large number of definitions of the term have been proposed giving rise to Ronald Leshner (1973) claim that there are probably as many definitions of creativity as there are researchers on it. The definition of Stein from 1953 is a basis for the subsequent interpretation of creativity. He draws attention to two important aspects of this complex and multifaceted phenomenon - the creative work is novel and acceptable or useful for a group of people at a certain time. These two characteristics - novelty and usefulness, are widely accepted in most definitions of creativity (Zeng et al., 2011), although there is still a debate about the definitions of these two terms (Batey, 2012; Batey & Furnham, 2006; Runco & Jaeger, 2012). This article is a short description of the results of our theoretical study of the mentioned two aspects, together with other important aspects and psychological determinants of creativity. This study was conducted as the basis for our experimental study of creativity and its impact on a number of psychological characteristics and behaviors, which will be reported elsewhere. We accept the definition of creativity as the ability to produce new responses to new situations and to produce novel outcomes (Luescher et al., 2016, Sternberg and Lubart 1999, p. 3). Following a review of creativity measurement by Said-Metwaly et al. (2017) the process approach, focussing on the mental processes, is the most common in the scientific literature, followed by the so called “person”, “product” and “press” approaches, related to the individual traits, to the outcome of creative behaviour and to the environmental factors respectively. They are linked to the main psychological determinants of creativity: the cognition, the personality and their life span development and the culture. The cognitive basis of creativity requires the consideration of the information processing and its brain mechanisms; the personality determinant implies the inclusion of a rich set of individual characteristics along with their development. At the same time, creativity is influenced by the environment, including cultural factors that must be taken into account. In conclusion, the present paper presents and analyzes important psychological aspects of one of the most complex phenomena – the creativity, in order to support its experimental study.

Keywords: creativity, novelty and usefulness, cognition, personality, social context.

ПСИХОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ И ДЕТЕРМИНАНТИ НА КРЕАТИВНОСТТА

Ингрид Исинова

Софийски университет, България, bagmai@abv.bg

Радка Масалджиева

Медицински университет - Пловдив, България, Radka.Massaldjieva@mu-plovdiv.bg

Резюме: Креативността е способност и дейност, които трудно могат да се дефинират и още по-трудно да се опишат и анализират изчерпателно. Смята се, че този термин е използван за пръв път през 20-те години от D. Simpson за способността да се изоставят стереотипните начини на мислене. Оттогава са предложени голям брой дефиниции на термина, които дават основание на Ronald Leshner (1973) да твърди, че вероятно има толкова много дефиниции за креативност, колкото има и изследователи. Определението на Stein от 1953 г. е основа за последващата интерпретация на креативността. Той обръща внимание на два важни аспекта на това сложно и многопластово явление – резултатът от креативността е нещо ново и приемливо или полезно за група хора в определен момент. Тези две характеристики - новост и полезност, са широко приети в повечето дефиниции на креативността (Zeng et al., 2009), въпреки че все още има дебат относно определенията на тези два термина (Batey, 2012; Batey & Furnham, 2006; Runco & Jaeger, 2012). Тази статия е кратко описание на резултатите от нашето теоретично проучване на споменатите два аспекта, заедно с други важни аспекти и психологически детерминанти на креативността. Това проучване е проведено като основа за наше експериментално проучване на креативността и нейното въздействие върху редица психологически характеристики и поведението, което ще бъде докладвано отделно. Ние приемаме дефиницията на

креативността като способност да се произвеждат нови отговори на нови ситуации и да се получават нови резултати (Luescher et al., 2016; Sternberg and Lubart 1999, p. 3). В обзор на измерването на креативността, осъществен от Said-Metwaly et al. (2017) процесният подход, фокусиран върху умствените процеси, е най-често срещаният в научната литература, следван от т. нар. подходи „личност“, „продукт“ и „преса или натиск“, свързани с индивидуалните черти, с резултата от творческото поведение и съответно с факторите на околната среда. Те имат връзка с основните психологически детерминанти на креативността: познанието, личността и тяхното развитие в жизнения път, както и културата. Когнитивната основа на креативността изисква отчитане на обработката на информацията и нейните мозъчни механизми; личността предполага включването на богат набор от индивидуални характеристики, заедно с тяхното развитие. В същото време креативността се влияе от околната среда, включително културните фактори, които трябва да се вземат предвид. В заключение настоящата статия представя и анализира важни психологически аспекти на едно от най-сложните явления - креативността, като основа за неговото експериментално изследване.

Ключови думи: креативност, новост и полезност, познание, личност, социален контекст.

Област: Социални науки

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Креативността се изследва от голям брой научни области: психология и невропсихология, психофизиология и невронаука, психометрия, математика, икономика, мениджмънт и т.н. Изучаването ѝ има дълга история, част от нея във връзка с т.нар. „гениалност“, но сериозни психологически проучвания на креативността се провеждат от средата на 20-ти век (Craft, 2001). Въвеждането на термина „креативност“ се свързва с името на D. Simpson, който го използва за пръв път през 20-те години, за да означава способността на човека да отиде отвъд стереотипните начини на мислене (цит. по Pin, 2009). Оттогава са предложени голям брой дефиниции на креативността и това дава основание на R. Leshner (1973) да твърди, че те са толкова много, колкото и нейните изследователи. Въпреки различията, две характеристики - новост и полезност, са широко приети като критерии в повечето дефиниции на креативността (Zeng et al., 2009), но все още има дебат относно съдържанието на тези два термина (Batey, 2012; Batey & Furnham, 2006; Runco & Jaeger, 2012). Често креативността се определя като способност да се произвеждат нови отговори на нови ситуации и да се получават нови резултати (Luescher et al., 2016; Sternberg & Lubart 1999, p. 3). До средата на 20-ти век креативността е подценявана тема за проучване в психологията, което кара J.Guilford (1950), в обръщението си пред Американската психологическа асоциация да препоръча на психолозите да се ангажират с нейното изследване.

През втората половина на изминалия век е отбелязан сериозен напредък в тази област и в резултат, днес, литературата по проблема е нараснала толкова, че е трудно обзрима. Впечатляващи са и широтата, и многообразието на проучванията. Въпреки това креативността в психологията се смята за „изпълзващ се феномен“. Важен фактор за това състояние е сложността, която се поражда от близостта и едновременно с това и от различията на креативността с интелекта, когнитивния стил и личностовите аспекти (Sternberg, 1988). Sternberg & Lubart (1999) разглеждат пет компонента на креативността, като към когнитивните процеси и личността добавят знанията, вътрешната мотивация и творческата среда:

1/ Способностите и стилът на мислене са важни аспекти на креативността, като предпочитанието за новаторско мислене е различно от креативната способност.

2/ Творческата личност приема неопределеността и риска, има готовност за преодоляване на препятствия и създаване на предизвикателства, както и висока самоефикасност.

3/ Познаването на определена област е необходимо условие за идеите за развитието ѝ.

4/ Креативното справяне изисква мотивация за осъществяването на дадена работа, фокусиране и привързаност към нея.

5/ Оригиналните идеи възникват в подходяща среда, те се стимулират и поддържат от взаимоотношенията с околните.

В същото време авторите обръщат внимание, че креативността не е проста сума от тези компоненти, което е индикатор за споменатата сложност на тази човешка способност и активност, която трудно може да се опише и анализира изчерпателно. Познавателните (когнитивни) способности и процеси, личността и социалната среда са сред най-често обсъжданите в литературата съществени характеристики на креативността (Batey, & Furnham, 2006; Simonton, 2000). Те ще бъдат разгледани в настоящия обзор.

Цел на направеното от нас литературно проучване е обособяването и обсъждането на най-важните психологически аспекти на креативността, както и факторите, които я определят (детерминанти). Това е необходима теоретична основа за провеждано от нас експериментално изследване на креативността и нейната връзка с други личностови характеристики и поведения, което ще бъде докладвано отделно.

Необходимостта от този теоретичен анализ и неговата важност се коренят от една страна в значимостта на темата за научните изследвания и за много от областите на ежедневиия живот и от друга в липсата на обща цялостна психологическа теория за креативността, което значително затруднява както измерването на креативността, така и интерпретацията на резултатите от него.

2. РЕЗУЛТАТИ

2.1. Креативност и когнитивност

В Древна Гърция креативността се е обяснявала с намесата на музите – богини на вдъхновението и източници на знания в процеса на създаване на наука, литература и изкуство. Това вярване е повлияло на схващането за мистериозността на акта на създаване (Simonton, 2000), която продължава да съществува и до днес. В зората на развитието на психологическата наука Graham Wallas (1926, цит. по Sadler-Smith, 2015) създава модел на креативния процес, който съдържа четири етапа: Подготовка, инкубация, просветление и проверка. Сходни етапи са предложени по-късно и от други автори (виж напр. Shaw, 1989; Runco and Dow, 1999; Botella, Zenasni & Lubart, 2011). Въпреки неговото недостатъчно емпирично изследване (Солсо, 1996), този модел намира широко приложение.

По време на подготовката проблемът се формулира, разбира и се набелязва целта, като се събира информация и се правят първоначални опити за решаването на проблема. В последните десетилетия са предложени междинни етапи между първия и втория етап на Wallas, например: концентрация – фокусиране на вниманието на създаващия; анализ – търсене на връзки между възникналите идеи както и идеация, представляваща процес на създаване на алтернативни идеи. Инкубацията е в голяма степен обгърната в тайнственост, защото тя протича на подсъзнателно равнище и представлява свързване на идеи. Съзнанието на „творец“ не е насочено към решаване на задачата. Следва етапът на просветление, на който индивидът вече е проникнал в същността на задачата. Съзнанието се връща към задачата с т.нар инсайт или намирането на решението. На последния етап идеите се проверяват и решението се изпълнява (Солсо, 1996; Botella, Zenasni, & Lubart, 2018). Sadler-Smith (2016) предлага пети етап към модела на Wallas между инкубацията и просветлението, който се случва между съзнаването и несъзнаването.

Развитието на когнитивната наука постепенно повдига завесата на мистичното и помага за разкриването на ролята на познавателните процеси за креативността. Потвърждение за това е създаването на подхода на креативното познание през 90-те години (Smith, Ward, & Finke, 1995). Негова същност е твърдението, че човешките познавателни процеси са тези, които пораждат креативността. Както се вижда това противоречи на идеята за мистериозността на творческия (креативен) акт и създава условия за неговото научно психологическо експериментално изследване. В рамките на този подход се натрупват данни за необходимостта и ползата от знания и опит, които трябва да предхождат процеса на създаването на идеи. Става възможно и тестването на когнитивните модели на креативността със средствата на компютърната симулация (Simonton, 2000).

Особен интерес предизвиква участието на различните познавателни процеси в креативната активност, например важната роля на работната памет, екзекутивните функции – насочване и задържане на вниманието, извличане на релевантни паметови следи, абстрактното мислене (Dietrich, 2004). Смята се, че креативното мислене не се основава на отделен познавателен процес, а по-скоро на когнитивни модели (Finke, Ward, & Smith, 1992). Подходът на креативното познание е подходяща парадигма за проучване и на мозъчните механизми на креативното мислене, област, за която не се знае достатъчно. Налични са резултати, обаче, според които префорталният кортекс на човешкия мозък играе ключова роля в осъществяването на креативните способности и активности. Тази роля се проявява в оценката на полезността на новите идеи, във включването на висшите психични функции в процеса на превръщане на прозренията в креативен продукт и в съобразяването на този процес с вътрешните цели на индивида (Dietrich, 2004).

С цел по-нататъшното проучване на мозъчните и когнитивните механизми на креативността Dietrich & Haider (2017) предлагат неврокогнитивна рамка, в която включват концепции от когнитивната невронаука, недостатъчно използвани до момента. Такива са например: алгоритми от еволюционната теория; принципът, че важна мозъчна функция е генерирането на прогнози; отчитане на модулната концепция за мозъчната функция, вместо свързването на креативността с конкретни мозъчни области или мрежи; използването на набор от задачи и мащабните мозъчни мрежи и т.н. Основната идея е по-тясното обвързване на креативността с невронауката.

2.2. Креативност и личност

Личностно центрираните теории за креативността я съотнасят към личностови характеристики (Batey, & Furnham, 2006). Например: Креативността се проявява в богато въображение, чувство за хумор, привързаност към естетически ценности, умения да се детайлизират образи по даден проблем. Съществени условия за актуализация на креативната способност се явяват самообладанието и увереността в себе си, способността за нестандартно поведение, а също така осъзнаването и развитието на своя опит. Креативността е личностно качество, което се базира на потенциалните възможности на всеки човек, на актуализация на неосъзнаваната потребност да бъдеш неповторима индивидуалност, свободна, но и присъединяваща се към всеобщото чрез продукта на своето творчество, хармонично съчетвайки индивидуалните и социално значими интереси. Структурата на креативността може да се определи като оптимално развитие на всички потенциални възможности на индивидуалността и личността (Маслоу, 2010; Чистякова, 1995).

Тук е важно да се постави въпроса дали всеки може да създава нов и полезен „продукт“, имайки предвид, че човек може да влага творческо начало във всички видове дейност. Интересен отговор на този въпрос дава Е. Маслоу, който в процеса на собственото си творческо развитие се отказва да разглежда творчеството само като продукт и излиза от ограничението на категоричното мислене за креативността – или си творец (художник, композитор, поет) или не си. Той разработва и нов модел за креативността, в който прави разлика между специална творческа дарба и себактуализиращо творчество, което се проявява в обикновения живот и е много по-пряко свързано с личността (Маслоу, 2010).

Според Barron & Harrington, (1981) търсенето на личностни характеристики, свързани с творчески постижения и дейност, се провежда в много области – изкуство, литература, наука и технологии, образование - и с различни процедури. В резултат като корелати на творческото се приемат някои основни характеристики като висока оценка на естетическите качества, широки интереси, привличане към сложността, висока енергия, независимост на преценката и самостоятелност, интуиция, самочувствие, възприемане на себе си като „креативен“ и други.

Установени са връзки между дименсиите на Голямата петорка и креативността при студенти – отвореността към нов опит, екстраверсията, сътрудничеството и съзнателността са позитивни предиктори на креативността, а невротичността е негативен предиктор (Hoseinifar et al., 2011). В друго проучване търсенето на новости, което корелира с отвореността към нов опит и екстраверсията, е свързано с по-висока степен на дивергентно мислене (показател за креативност) (Gocłowska et al., 2019). Свообразието на мотивацията на креативните личности, според Martindale (1989), се определя от широкия кръг на техните интереси. Те са открити към новия опит и предпочитат новостите.

Обсъждат се и възрастови промени на креативната личност, които показват своеобразие в различните области, например различни възрастови особености във физиката и в музикалната сфера, а също и междуполови различия (Barron & Harrington, 1981). Пример за това е влиянието на съотношението между вътрешната и външната мотивация върху показателите на креативността, което се медира от изразеността на половоролевия стереотип. В ред изследвания е установено, че вътрешната мотивация има по-съществено значение в проявата на креативни способности у жените, отколкото у мъжете, при които творческата продуктивност, в по-голяма степен се стимулира от условия на съревнование (виж Pin, 2009).

2.3. Креативност и социален контекст

Много изследователи се интересуват от социалните условия, които са благоприятни за креативността. Различни теории и модели за креативността включват едни или други аспекти на средата. Например модела за креативността на Baer & Kaufman (2005), в който креативността се анализира през метафората за парк за забавления и средата, заедно с интелигентността и мотивацията е първоначално изискване за наличие на креативно изпълнение.

Друг пример е Новият евристичен модел на Mark Batey (2007), където средата присъства на всички нива на анализ: 1. Ниво „кой“ – индивид, екип, организация, култура; 2. Ниво „какво“ или фасет – черта, процес, натиск от средата или продукт; 3. Ниво „как“ или начин на измерване – обективно, чрез самооценка или оценка от другите. Поради ограниченията за обем на настоящата работа нямаме възможност да изброим и други примери. Но не може да не отчетем един аспект, свързан със средата, споменат в последния пример. Той засяга оценката за новост и полезност, която често е социална оценка (Batey, & Furnham, 2006).

Важно е също така, да обърнем внимание и на влиянието на културната среда, което е тема на редица проучвания. Egez & Nougi (2015) поставят въпроса дали творчеството е универсално или специфично за отделните култури. Те разработват концептуална рамка, в която се търси връзката на двете измерения на креативността - новост и полезност с културата. Заедно с това авторите разглеждат социалния контекст като модериращ връзката между културата и творчеството.

В рамките на тази тема се изследват и межкултурните различия по отношение на възприятието на креативността и проявите на дивергентното мислене (Niu & Sternberg, 2002).

3. ДИСКУСИЯ

Цел на настоящата работа бе да бъдат представени накратко и анализирани аспекти и детерминанти на креативността в психологическата наука, на основата на съществуващи в литературата данни. Проучени бяха обсъждани от различни автори модели, компоненти и процеси. Всички те могат да бъдат своеобразни посоки в психологическото проучване на креативността, което, оказва се, има да решава важни въпроси. Съществуват много схващания, теории, модели, но липсва цялостна обща теория на креативността. Това оказва негативно влияние и върху измерването на показателите за креативност и факторите, които ги определят.

Избраният от нас акцент върху познавателните процеси, личностите и средите, включително културните особености, като детерминанти на креативната активност бе следствие от литературните данни, според които процесният подход, фокусиран върху умствените (когнитивните) процеси, е най-често срещаният в научната литература, следван от т. нар. подходи „личност“, „продукт“ и „преса или натиск от средата“, свързани с индивидуалните черти, с резултата от творческото поведение и съответно с факторите на околната среда (Said-Metwaly et al. 2017).

В сферата на процесите - когницията – проучването тръгва от възприятието на древните гърци за мистериозността на творческите идеи и активности и стига до съвременната когнитивна психология и когнитивната невронаука, със средствата на които започва разкриването на загадките на „магическия“ инсайт, който се оказва подвластен на работната памет и екзекутивните функции (Dietrich, 2004).

В личностите проучвания се разкриват връзки на креативността с различни персонологични измерения, които могат да бъдат положителни (например откритостта към нов опит) или отрицателни (например невротизма) предиктори за нея. Характеристиките на личността са неотделими както от познавателните аспекти, така и от факторите на средата (Simonton, 2000) и културата и трябва да се отчитат при изследваната на аспектите на креативността.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение настоящата статия представя и анализира важни психологически аспекти на едно от най-сложните явления - креативността, като теоретична основа за провеждано от нас експериментално изследване на проявления на креативността. Фокусираме се главно към когнитивни, личностови и средови характеристики, които макар и разгледани поотделно са неотделими измерения на креативната способност и активност. Този анализ ще допринесе за по-голяма яснота по отношение на същността на явлениято и възможностите за неговото по-нататъшно проучване.

ЛИТЕРАТУРА

- Маслоу, Е. (2010). Мотивация и личност. Кибеа
- Чистякова, М.И. (1995). Психогимнастика. Просвещение.
- Barron, F. & Harrington, D. M. (1981). Creativity, Intelligence, and Personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439–476.
- Batey & Furnham (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 132, 355-429.
- Batey, M. (2007). A psychometric investigation of everyday creativity. Unpublished Doctoral Thesis. London: University College.
- Batey, M. (2012). The measurement of creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework. *Creativity Research Journal*, 24, 55-65.
- Batey, M. & Furnham, A. (2006). Creativity, Intelligence and Personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 132 (4), 355-429.
- Baer & Kaufman (2005) Theoretical and Interdisciplinary Perspectives - Bridging Generality and Specificity: The Amusement Park Theoretical (APT) Model of Creativity *Spring, Roeper Review*. Vol. 27. No. 3, 158-163
- Botella M., Zenasni F., Lubart T. I. (2011). A dynamic and ecological approach to the artistic creative process in arts students: an empirical contribution. *Empir. Stud. Arts* 29, 17–38. 10.2190/EM.29.1.b
- Botella, M., Zenasni, Franck and Lubart, Todd. (2018). What Are the Stages of the Creative Process? What Visual Art Students Are Saying. *Front Psychol.*; 9: 2266. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02266
- Gocłowska, MA, Ritter, SM., Elliot, AJ., & Baas, M. (2019). Novelty seeking is linked to openness and extraversion, and can lead to greater creative performance. *J Pers.*, 87(2), 252-266. doi:10.1111/jopy.12387

- Craft, A. (2001). An analysis of research and literature on creativity. Report prepared for the Qualifications and Curriculum Authority.
- Cropley, D. H. & Cropley, A. J. (2015). *The psychology of innovation in organizations*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Dietrich, A. & Haider, H. (2017). A Neurocognitive Framework for Human Creative Thought. *Front. Psychol.*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02078>
- Dietrich, A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychonomic Bulletin & Review* 11, 1011–1026 <https://doi.org/10.3758/BF03196731>
- Erez, M. & Nouri, R. (2015). *Creativity: The Influence of Cultural, Social, and Work Contexts*. Published online by Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2010.00191.x>
- Finke, R. A., Ward, T. B. & Smith, S. M. (1995). Fixation, Incubation and Insight in Memory and Creative Thinking. In: Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Guilford, J.P. (1950) Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454. <http://dx.doi.org/10.1037/h0063487>
- Hoseinifar, J., Siedkalanb, M., Zirak, S., Nowrozi, M, Shaker, A., Meamar, E., Ghaderid, E. (2011). An investigation of the relation between creativity and five factors of personality in students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2037 – 2041
- Ilin E. P. (2009). *Psychology of creativity and giftedness*. Piter
- Leshner, R. E. (1973) *Assessment of Creativity*. New Jersey: Department of Education Trenton
- Martindale, C. (1999). Biological bases of creativity. In R. Sternberg, (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 137-152). Cambridge: University Press.
- Niu, Weihua, Sternberg, R. (2002). Contemporary Studies on the Concept of Creativity: the East and the West. *The Journal of Creative Behavior*, 36. DO - 10.1002/j.2162-6057.2002.tb01069.x
- Runco M. A., Dow G. (1999). "Problem finding," in *Encyclopedia of Creativity*, Vol. 2, eds Runco M. A., Pritzker S. R. (New York, NY: Academic Press;), 433–435.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Sadler-Smith E. (2016). Wallas' four-stage model of the creative process : more than meets the eye ? *Creat. Res. J.* 27, 342–352. [10.1080/10400419.2015.1087277](https://doi.org/10.1080/10400419.2015.1087277)
- Shaw M. P. (1989). The eureka process: a structure for the creative experience in science and engineering. *Creat. Res. J.* 2, 286–298. [10.1080/10400418909534325](https://doi.org/10.1080/10400418909534325)
- Simonton, D.K. (2000) Creativity: Cognitive, Developmental, Personal and Social Aspects. *American Psychologist*, 55, 151-158. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.151>
- Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Stein, M.I. (1953). Creativity and Culture. *The Journal of Psychology*, 36 (2), 311-322.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (p. 3–15). Cambridge University Press.
- Zeng, L., Salvendy, G., & Procter, R. (2011). Can traditional divergent thinking tests be trusted in measuring and predicting real-world creativity. *Creativity Research Journal*, 23(1), 24-37