



10/2011 (20)

Józef Bremer

Akademia Ignatianum w Krakowie
Wydział Filozoficzny

Kreatywność z perspektywy kognitywistycznej

STRESZCZENIE

W niniejszym artykule podajemy najpierw kilka krótkich określeń kreatywności i szkicujemy główne cechy wybranych teorii kreatywności. Następnie charakteryzujemy interdyscyplinarny zakres kognitywistycznych badań nad kreatywnością. W ich skład wchodzi z jednej strony filozofia i psychologia kreatywności, a z drugiej strony także jej badania w neuronaukach oraz w badaniach nad sztuczną inteligencją. Wskazujemy również na możliwość zastosowania teoretycznych analiz kreatywności w praktyce pedagogicznej (wychowawczej).

→ **SŁOWA KLUCZE** – KREATYWNÓŚĆ, ESTETYKA, TEORIE NAUKOWE,
NEURONAUKI, KOGNITYWISTYKA

SUMMARY

Creativity from the Cognitivist Perspective

The following article begins with the presentation of several short definitions of creativity and an outline of the main characteristics of selected theories of creativity. Next, the interdisciplinary range of cognitivist research into creativity is described. It encompasses philosophy and psychology of creativity on one hand, and on the other hand – the research conducted in neurosciences as well as in research on artificial intelligence. In addition, possible applications of the theoretical analyses of creativity in pedagogical (educational) practice are indicated.

→ **KEYWORDS** – CREATIVITY, AESTHETICS, SCIENTIFIC THEORIES,
NEUROSCIENCES, COGNITIVISM

1. Wstęp

Skąd pochodzą nowe idee? Gdzie powstają? Czy jakąś rolę odgrywają przy tym intuicja i odczucia? Czy u początku nowych idei lub wynalazków leży jakaś pojedyncza myśl danej osoby, czy jest to sprawa wspólnoty osób? Czy nowe idee to jedynie obszar badań naukowców i technologów? Czy system edukacyjny może wpłynąć na kreatywność ucznia lub studenta? Takie i podobne pytania od lat zajmują filozofów, naukowców i zwykłych ludzi. W różnych epokach udzielano na nie różnych odpowiedzi. Dla św. Augustyna źródło kreatywności leżało w boskiej inspiracji, podobnie jak dla Francisca Bacona (1561-1626)². U Wilhelma G. Leibniza pojawia się myśl, że kreatywność jest czymś naturalnym i pochodzi z ludzkiego umysłu, uposażonego w nieświadome inklinacje (np. odkrycie proporcji muzycznych Leibniz nazywa nieświadomą matematyką). W czasach oświecenia przyjmowano, że nowe idee są sprawą ogólnych reguł ludzkiego rozumu i doświadczenia. W okresie romantyzmu w centrum uwagi znalazł się pojedynczy artysta i jego twórczy duch. Ten ostatni, gdy chodzi o kreatywność, był ważniejszy od stosowania formalnych reguł i tradycyjnych procedur. Nowe idee były widziane jako sprawa „odczuć”, „intuicji”, „wyobraźni”. William Duff (1732-1815) był jednym z pierwszych psychologów, który opisał osobę geniusza, a tym samym kreatywność w sztuce. Kreatywności Duff przypisał cechy, takie jak: wyobraźnia (tzn. zdolność do refleksji i łączenia idei), sądzenie (które działa jak cenzor dla wyobraźni) i smak (pełniący raczej rolę estetyczną i emocjonalną aniżeli poznawczą)³. We współczesnych opisach wyróżnia się trzy komponenty kreatywności (twórczości): wewnętrzna motywacja, wiedza i twórcze myślenie⁴.

¹ Łac. „creo ergo sum” – nazwa pracowni projektowej < <http://creoergosum.tumblr.com/> > (dostęp: 09.01.2012).

² Por. *Philosophy of Technology. A Technological Condition*, red. R.C. Scharff, V. Dusek, Oxford 2003, s. 487-488; por. L.J. Hatterer, *The Artist in Society*, New York 1966, s. 18.

³ Por. W. Duff, *An essay on original genius and its various modes of exertion in philosophy and the fine arts, particularly in poetry*, 1767, Reprint: *Scholar's Facsimiles and Reprints*, red J.L. Mahoney, Gainesville 1964, s. 6, 25.

⁴ Por. K. Adams, *The Sources of Innovation and Creativity*, A Paper Commissioned by the National Center on Education and the Economy for the New

Odpowiedzi na zadane na początku tego artykułu pytania starają się dzisiaj udzielić przedstawiciele różnych nauk. Naukowe opisy i wyjaśnienia kreatywności są tworzone ze strony biologicznej, mistycznej, psychoanalitycznej, pragmatycznej, psychometrycznej, poznawczej, sztucznej inteligencji i społeczno-osobowej⁵.

W niniejszym artykule dokonamy: (a) próby krytycznej, interdyscyplinarnej analizy odpowiedzi na wymienione pytania, jakich udzielają nauki kognitywne. W tym celu najpierw podamy kilka krótkich określeń kreatywności, naszkicujemy główne cechy kilku teorii kreatywności, a następnie scharakteryzujemy zakres kognitywistycznych badań kreatywności; (b) wskażemy na każdorazową możliwość zastosowania prowadzonych, teoretycznych analiz w praktyce pedagogicznej. Skupimy się przy tym na kreatywności ludzkiej, pozostawiając na boku interesujące badania dotyczące kreatywności zwierząt.

2. Kreatywność

„Kreatywność” jest terminem pochodzącym z języka potocznego, a nie z naukowego. Niemniej jednak to właśnie rozwój nauki i technologii umożliwił zwiększenie kreatywności także w naszej codzienności. Nie chodzi przy tym tylko o wytwarzanie dóbr, lecz także o rosnące możliwości tworzenia rzeczy nowych.

Kreatywność (twórczość) jest potocznie określana jako zdolność do urzeczywistniania oryginalnych, to znaczy niezbyt częstych, produktywnie twórczych i użytecznych (czyli służących określonym celom) osiągnięć. Objawia się ona między innymi płynnością i elastycznością myśli, bogactwem asocjacji i umiejętnością dostrzeżenia znanych treści w nowych powiązaniach. Tak rozumiana kreatywność jest zazwyczaj kojarzona ze sztuką literacką, malarską, muzyczną. Ze swoistym typem kreatywności mamy do czynienia w naukach ścisłych i technicznych. Nie mniej istotną rolę kreatywność odgrywa w życiu codziennym, na przykład jako zdolność do urzeczywistnienia

Commission on the Skills of the American Workforce, National Center on Education and the Economy, Washington/DC 2006, s. 5.

⁵ Por. tytuły rozdziałów w książce *Handbook of Creativity*, red. R.J. Sternberg, Cambridge 1999.

swoich pomysłów. Oczekuje się jej we wszystkich branżach życia społecznego, politycznego i gospodarczego⁶. Kreatywność bez ducha przedsiębiorczości pozostaje często bezowocna, a przedsiębiorczość uzyskuje inspiracje dopiero dzięki kreatywności. Liczne systemy edukacyjne widzą swoje – obecne i przyszłe – zadanie w umiejętnym połączeniu i rozwoju kreatywności i przedsiębiorczości.

Kreatywne, czyli elastyczne i oryginalne myślenie poszukuje alternatywnych rozwiązań zadań i trudności, które mają być nie tylko nowe, lecz także użyteczne, adekwatne dla danego problemu i – na ile to możliwe – estetyczne. Traktując kreatywność jako zdolność ludzką, wydaje się jasne, że wszyscy jesteśmy w mniejszym lub większym stopniu kreatywni. Kreatywność jest związana z językiem, co oznacza, że jesteśmy szczególnie utalentowani w porównaniu z innymi zwierzętami. Nawet osoba słabo kreatywna przewyższa bardzo kreatywnego psa lub kota.

Przytoczone powyżej potoczne opisy kreatywności ukazują, że wszelkie próby jej zdefiniowania będą skazane na niepowodzenie. Mimo to jakoś „wiemy”, czym jest kreatywność i jak ją odróżnić od przeciętności czy działania rutynowego. Kreatywność łatwiej dostrzec, rozpoznać, lecz o wiele trudniej jest ją zdefiniować. W najlepszym przypadku możemy albo podawać przykłady kreatywności, zrezygnować z poszukiwania jej pojedynczej, ogólnej definicji i tworzyć definicje zależne od kontekstu (kreatywność w sztuce, nauce, kreatywność uczniów, osób dorosłych itp.).

Niemniej jednak przytoczymy dwa opisy kreatywności, do których będziemy się odwoływać w dalszej części opracowania. Pochodzą one od wybitnych znawców badań nad kreatywnością.

Nowa idea może być opisana i (lub) wytworzona przez ten sam szereg generatywnych reguł co inne, znane idee. Natomiast prawdziwie oryginalna lub kreatywna idea nie może. Wynika stąd, że przypisanie kreatywności zawsze zawiera, milcząco

⁶ Przeprowadzona w 2010 r. w Niemczech ankieta wśród kadr kierowniczych wykazała, że kreatywność należy do najważniejszych cech osób na stanowiskach zarządzających. Prawie 34% ankietowanych menedżerów wymieniło na pierwszym miejscu kreatywność jako najważniejszą cechę menedżera, otwartość jedynie 19,5%, a integralność jedynie 17,5%. Jako najlepsze przykłady kreatywności podawano szefa Apple – Steve Jobsa, brytyjskiego przedsiębiorcę i miłośnika przygód Richarda Bransona, założyciela Microsoftu – Billa Gatesa oraz modelkę Heidi Klum, por. <<http://www.tagungsplaner.de/news/tagungszeitung/201011/themen.html>> (dostęp: 21.06.2011).

lub wyraźnie, odniesienie się do specyficznego generatywnego systemu⁷.

Kreatywność jest wynikiem interakcji systemu złożonego z trzech elementów: kultury, obejmującej symboliczne reguły, osoby, dostarczającej nowości do symbolicznego obszaru, oraz ekspertów, uznających i oceniających ową nowość. Wszystkie trzy komponenty są konieczne do pojawienia się kreatywnej idei, wytworu lub odkrycia⁸.

Znaczenie terminu „kreatywność” pojawiające się w tych definicjach jest przyjęte przez większość badaczy na tym polu. Mówiąc krótko – kreatywność oznacza wytworzenie czegoś nowego, efektywnego. Nie wystarczy powiedzieć, że jest to coś jedynie nowego (np. kładę na stole komórkę i przepisuję z prawej strony cyfrę 12.01). Również bełkot i wymachiwanie rękami mogą być czymś nowym, lecz ponieważ są bezsensowne, są też bezużyteczne, a więc nie są kreatywne. Coś jedynie nowego powstaje wtedy, gdy znane elementy są kombinowane według znanych reguł w dotychczas nieznanym sposobie. Przy kreatywności chodzi o przełomowe osiągnięcia, łamiące reguły i obowiązujące w danym systemie wzorce, tak iż pojawiają się nowe zasady i reguły, które dany materiał organizują na nowo (np. przejście od geometrii Euklidesowej do nie-Euklidesowej).

Podkreśla się, że o kreatywności decydują takie jakości jak nowość i użyteczność, które przyjmują różne formy – zbudowanie nowej teorii naukowej, napisanie poematu, skomponowanie symfonii, wykonanie tańca i różne inne. W niektórych opisach kreatywności przywiązuje się znaczenie do pytania o intencję twórcy i sam proces tworzenia: czy idea lub akt są kreatywne na mocy tego, co zostało wytworzone, czy na mocy intencjonalnie podjętego procesu, czy też na mocy kombinacji obydwu?

⁷ M.A. Boden, *What is Creativity?*, w: *Dimensions of creativity*, red. M.A. Boden, Cambridge 1994, s. 75-118, [s. 78].

⁸ M. Csikszentmihalyi, *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*, New York 1996, s. 6. Jedną z tez autora jest ta, że kreatywność powinna być pielęgnowana nie tylko w nauce i sztuce, lecz także w gospodarce, zarządzaniu i edukacji.

3. Teorie kreatywności

Możemy wyróżnić pięć teorii kreatywności związanych z teoriami osobowości:

1. Psychoanalityczna Teoria Kreatywności – ludzka kreatywność jest wynikiem reakcji na trudne warunki życiowe lub represjonowane emocje. Tłumimy traumatyczne wspomnienia lub epizody, a emocje z nimi związane zastępujemy kreatywnością. Akt twórczy rodzi się z konfliktu motywów sfery podświadomej (*id*) w stosunku do sfery świadomości (*ego* i *superego*). W teorii tej słabo dochodzi do głosu fakt, że jesteśmy bytami biologicznymi i społecznymi.
2. Teoria Kreatywności jako zaburzenia mentalnego. Jej twórcy⁹ przyjmują, że aby ludzie byli kreatywni, potrzebny jest pewien typ łagodnego zaburzenia umysłowego. Badania pokazały korelację zakłóceń mentalnych (syndromy maniakalno-depresyjne) ze zwiększoną kreatywnością¹⁰. Należy jednak dodać, że wielu wybitnych naukowców i twórców nie cierpi na żadne zaburzenie psychiczne.
3. Teoria mówiąca, że kreatywność jest oparta na używaniu alkoholu, środków psychodelicznych lub halucynogennych. Oddziałując biochemicznie na system nerwowy, środki te wywołują zmienione stany świadomości cechujące się czasową zmianą danych pochodzących ze spostrzegania, a tym samym dostarczają nowych przeżyć¹¹. Generalnie wydaje się jednak, że kreatywność jako zdolność mało zależy od długotrwałego zażywania wyżej wymienionych środków, chociaż w danym momencie wywołują one nowe i odmienne stany. Ich wpływ na kreatywność jako cechę osoby wymaga dalszych badań.

⁹ Na przykład według wprowadzonej przez K.C. Briggs skali MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) twórczy pisarze wykazują się otwartością, wczuciem i mają skłonności depresyjne i psychopatologiczne, por. S.B. Kaufman, J.C. Kaufman, *Putting the Parts Together: An Integrative Look at the Psychology of Creative Writings*, w: *The Psychology of Creative Writings*, red. S.B. Kaufman, J.C. Kaufman, Cambridge 2009, s. 351-370 [s. 352].

¹⁰ Wybitny malarz V. van Gogh cierpiał na chorobę maniakalno-depresyjną z okresowymi epizodami psychotycznymi. Por. V. van Gogh, *Listy do brata*, przekł. J. Guze, M. Chełkowski, Warszawa 2002, s. 350; por. J. Rybakowski, *Oblicza choroby maniakalno-depresyjnej*, Poznań 2008, s. 99-110.

¹¹ Por. F. Barron, D.M. Harrington, *Creativity, Intelligence and Personality*, „Annual Review of Psychology” 32/1981, s. 439-476 [s. 473].

4. W swojej Teorii Psychotycyzmu Hans J. Eysenck stwierdza, że bardzo kreatywne osoby mają skłonności psychotyczne (Eysenck mówi o „psychotycyzmie” [*psychoticism*]). Psycholog Edward Nęcka zauważa, iż twórczy sposób przejawiania się psychotyczności będzie wzmacniany przez rodziców oraz wychowawców i w ten sposób młody człowiek staje się twórczy, eliminując zachowania antyspołeczne i patologiczne¹². Eysenck stworzył specjalny test do pomiaru psychotycyzmu. Inni naukowcy zarzucają mu, że cały sukces jego teorii zależy od wyników tego właśnie testu.
5. Humanistyczna Teoria Kreatywności oparta o Hierarchiczną Teorię Potrzeb Abrahama Masłowa. Najpierw musimy zaspokoić potrzeby fizjologiczne, bezpieczeństwa, społeczne i szacunku, aby następnie przejść do samorealizacji (urzeczywistniania ciekawych projektów, szukania innowacji, kształcenia się w wybranym kierunku). Psycholog humanistyczny Masłow opisuje kreatywność w trzech kategoriach: kreatywność pierwotna, druga i zintegrowana¹³. Kategoria pierwsza identyfikuje się z teorią Sigmunda Freuda, opisując kreatywność wypływającą z procesów pierwotnych. Kreatywna osoba postępuje w harmonii z jej wewnętrznymi potrzebami i możliwościami. Kategoria druga przejmuje kreatywne procesy kategorii pierwotnej i dodaje do nich analizę, dyscyplinę i ciężką pracę (formułowane przez wyższe procesy myślowe). W ostatniej kategorii schodzą się razem kategoria pierwotna i druga, dając w rezultacie wielkie, oryginalne dzieła filozoficzne, artystyczne i odkrycia naukowe. Owa kreatywna integracja charakteryzuje życie osób samorealizujących się i zdrowych. Teoria Humanistyczna wzbudza najmniej kontrowersji. Może dlatego, że uzmysławia, iż osoba nie może skupić się na kreatywnej twórczości, dopóki nie zostaną zaspokojone jej pierwotne potrzeby.

Teorie (1-5) pokazują, jak wieloaspektowym i złożonym zjawiskiem jest kreatywność. Podsumowując dyskusję nad teoriami kreatywności, widzimy konieczność jej kontynuacji. Choć w punktach 1-5 znajdujemy wiele zrozumiałych wyjaśnień, to nadal okazują się one niezadowolające. Dlatego badania procesów

¹² Por. E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, Gdańsk 2001, s. 134-135.

¹³ Por. *The Maslow Business Reader*, red. A.H. Maslow, D. Stephens, New York 2000, s. 29.

kreatywnych generują kolejne teorie kreatywności, które mogą być użyteczne dla podnoszenia kreatywności w sprawach edukacyjnych lub w organizacji życia jednostki czy społeczności.

Robert Sternberg – znany badacz kreatywności – objaśnia dwie teorie kreatywności. Są nimi inwestycyjna teoria kreatywności (*Investment Theory of Creativity*) i Propulsywna Teoria Kreatywności (*Propulsion Theory of Creativity*). Na świecie istnieje wielu kreatywnych ludzi, którzy niestety z różnych powodów nie potrafią używać swojej kreatywnej inteligencji. Kreatywność jest podobna do „inwestowania”. Ludzie kreatywni są zdecydowani do „kupowania tanio i sprzedawania drogo w świecie idei”. Kupować tanio oznacza generować idee, które wzbudzają opór tłumu, a następnie, gdy wielu ludzi zostało przekonanych, drogo je sprzedać¹⁴. Teoria Propulsywna¹⁵ odwołuje się także do decyzji o zainwestowaniu naszej kreatywnej inteligencji, stwierdzając, że „mogą być różne rodzaje kreatywności, zależnie od tego, jak zamierza się urzeczywistnić istniejące idee”¹⁶. Sternberg przyjmuje osiem typów kreatywnego wkładu. Pierwsze cztery akceptują aktualne paradygmaty na danym polu i próbują je poszerzyć. Są nimi: replikacja (powielanie), redefinicja (spojrzenie na problem z innej strony), przyrost i zaawansowany przyrost. Następne trzy wkłady odrzucają aktualne paradygmaty i próbują je zastąpić. Są nimi: przekierowanie, rekonstrukcja i reinicjacja (rozpoczęcie na nowo). Ostatnim wkładem jest integracja, spajająca dostępne zjawiska i kombinująca różne sposoby myślenia w pojedynczy sposób myślenia o zjawisku. Reinicjacja i integracja domagają się najczęściej interdyscyplinarnego podejścia, dzisiaj takie podejście znajdujemy na przykład w kognitywistyce.

Większość akademickich badań nad kreatywnością (1-5) nie wychodzi poza cztery pierwsze wkłady. Znalezienie badań

¹⁴ O kreatywności decyduje fuzja sześciu „(...) odrębnych, lecz wzajemnie powiązanych zasobów: zdolności intelektualnych, wiedzy, stylów myślenia, osobowości, motywacji i środowiska”. R.J. Sternberg, *The Nature of Creativity*, „Creativity Research Journal” 18/1 (2006), s. 87-98 [s. 88]. W cytowanym artykule Sternberg omawia dokładnie wszystkie sześć elementów.

¹⁵ Por. R.J. Sternberg, *The Nature of Creativity*, art. cyt., s. 95-96; por. R.J. Sternberg, T.I. Lubart, *Creativity*, w: *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*, red. K.J. Holyoak, R.C. Morrison, Cambridge 2005, s. 351-371 [s. 363].

¹⁶ Por. R.J. Sternberg, J.C. Kaufman, J.E. Pretz, *The Creativity Conundrum: A Propulsion Model of Kinds of Creative Contributions*, Philadelphia 2002, s. 1-13, 121.

operujących na wszystkich ośmiu stopniach nie jest sprawą łatwą. Nie jest to bowiem jedynie zadanie badawczo-teoretyczne, lecz także edukacyjne. Nauczyciele i wychowawcy muszą zadbać o stwarzanie warunków stymulujących uczniów i studentów do odrzucania, reinicjacji oraz przekierowania zastanych paradygmatów. Nasz umysł będzie zdolny do odrzucania istniejących paradygmatów, jeśli nauczy się dostrzegać i konfrontować z kilkoma perspektywami i paradygmatami. Interdyscyplinarna edukacja na wszystkich stopniach kształcenia (od szkoły po studia) jest konieczna dla kreatywnej przyszłości. Wprowadzone przez Sternberga kategorie mogą służyć do podjęcia prób wprowadzenia wyższych stopni kreatywności do programów edukacyjnych. Można przyjąć, że rosnąca świadomość co do istnienia różnych stopni kreatywności (jak to sugeruje Sternberg) będzie stymulowała nauczycieli i wychowawców do poszukiwania celów zróżnicowanych co do poszczególnych stopni.

4. Kognitywistyka

Rozbudowane studia nad kreatywnością z perspektywy kognitywistycznej pojawiły się w latach siedemdziesiątych minionego wieku. Kognitywistyka jest interdyscyplinarną nauką zajmującą się badaniem umysłu, obejmującą filozofię, psychologię, neurologię, językoznawstwo, antropologię i nauki o sztucznej inteligencji. U jej początków leżą teorie umysłu bazujące na kompleksowych, reprezentacyjnych i obliczeniowych procedurach. Swoją organizacyjną strukturę uzyskała w latach siedemdziesiątych XX wieku, wraz z powstaniem *Cognitive Science Society*¹⁷. Od tego czasu liczne uniwersytety, najpierw w USA, a później w Europie i Australii, uruchomiły studia kognitywistyczne. Ponadto pojawiły się różne centra do neuronaukowych, biologicznych lub komputerowych badań nad świadomością.

Z jednej strony nauki kognitywne zmierzają do znalezienia zunifikowanej teoretycznej metodologii, z drugiej strony uznają różnorodność metod, które badacze z różnych dziedzin stosują dla poznania umysłu i inteligencji. Mówimy wówczas o psychologach kognitywnych, językoznawcach kognitywnych. Choć psychologowie kognitywni zajmują się dzisiaj teoretycznymi

¹⁷ Por. < <http://cognitivesciencesociety.org/index.html> > (dostęp: 21.06.2011).

i obliczeniowym modelami umysłu, ich pierwszą metodą badawczą są eksperymenty z osobami ludzkimi (najczęściej różnego pokroju, tak iż różne rodzaje myślenia mogą być badane w kontrolowanych warunkach). Badają oni na przykład, jakie rodzaje pomyłek popełniamy przy wnioskowaniu dedukcyjnym, jak tworzymy i używamy pojęć, jak szybko myślimy, używając wyobrażeń mentalnych, rozwiązujemy problemy, używając analogii. Wnioski o tym, jak funkcjonuje i pracuje nasz mózg, muszą być oparte o coś więcej aniżeli tylko o „zdrowy rozsądek” i introspekcję, te bowiem mogą nam dostarczyć błędnego obrazu operacji mentalnych, z których wiele przebiega w sposób nieświadomy. Badania i eksperymenty, które zbliżają się do operacji mentalnych z różnych stron (filozoficznej, psychologicznej, neuronaukowej, językoznawczej), są tym samym istotne dla naukowości kognitywistyki.

Ważne jest poznanie procesów kognitywnych i struktur stojących za jakąś kreatywną ideą. Pomocne w tym jest ustalenie relacji cech kreatywnego poznania do produktu końcowego. Cechami tymi są: praktyczność, oryginalność, wrażliwość, inkluzywność, produktywność, elastyczność. Kreatywność zaskakuje i jest czymś nieoczekiwanym. Łatwiej jest przewidzieć, kiedy coś będzie kreatywne, aniżeli przewidzieć, jaką dokładnie formę kreatywności przyjmie. Kognitywistyka jest traktowana jako dobre źródło inspiracji dla wspierania pozyskiwania informacji, a w kreatywnym myśleniu ważne jest przedstawienie obiektów z różnych perspektyw i przez różne konteksty reprezentacyjne¹⁸. Kognitywista dostrzega związek stworzenia czegoś nowego z jego autorem. Przypuśćmy, że jakaś osoba stworzy efektywne rozwiązanie nowego problemu, który inni rozwiązali wcześniej. Tak długo, jak rozwiązany problem jest nowy dla wspomnianego indywiduum, jest on wyrazem jej kreatywności. Dlatego kognitywistyczne podejście do kreatywności zastosowane do kontekstu edukacyjnego nie jest ograniczone jedynie do jej wybitnej odmiany, lecz zawiera bardziej proste, zwyczajne rodzaje osiągnięć. Te ostatnie łatwiej badać eksperymentalnie.

¹⁸ Por. C.R. Aldous, *Creativity, problem solving and innovative science: Insights from history, cognitive psychology and neuroscience*, „International Education Journal” 2007, 8(2), s. 176-186 [s. 176-177].