

Julia Gałkowska

Kreatywność jako strategia rozwiązywania problemów

Abstrakt

W niniejszym artykule analizuję jak zawężenie obszaru problemu wpływa na proces twórczy. Rozpaczynam omówieniem różnych ujęć kreatywności oraz tego jak badania nad strategiami rozwiązywania problemów mogą poszerzyć naszą wiedzę w zakresie ogólnie pojętej kreatywności i rozwinąć technologie. W badaniu wykorzystałam narzędzie służące do obliczania ilorazu kreatywności stworzone przez Allana Snydera, Johna Mitchella, Terry'ego Bossomaiera i Gerry'ego Palliera¹. Iloraz ten odzwierciedla płynność ideacyjną, która określa sprawność w generowaniu nowych idei w konkretnych warunkach. Przeprowadzony przeze mnie eksperyment miał wykazać wpływ ograniczenia zakresu zadanego problemu na proces twórczy uczestnika. Badani mieli za zadanie wymienić możliwe zastosowania kartki papieru. Pierwsza grupa nie otrzymała żadnych dodatkowych wskazówek. W drugiej grupie uczestnicy zostali poproszeni o podanie zastosowań kartki papieru w konkretnym pomieszczeniu. Dla każdego z uczestników obliczyłam iloraz kreatywności, wyniki odzwierciedlają wpływ zadanej sytuacji problemowej na proces twórczy. Według wyznaczonej hipotezy konkretnie określone zadanie powinno wzmożyć kreatywność uczestników i tym samym zwiększyć płynność ideacyjną. Na podstawie przeprowadzonego przeze mnie eksperymentu możemy stwierdzić, że pytania bardziej otwarte promują twórcze myślenie.

Słowa kluczowe: iloraz kreatywności, płynność ideacyjna, kreatywność, twórcze myślenie, rozwiązywanie problemów

Abstract

In this article I analyze how narrowing the scope of the problem affects the creative process. I begin by discussing different approaches to creativity and how research on problem-solving strategies can broaden our general knowledge of creativity and develop various technologies. In the study I used the creativity quotient tool created by Allan Snyder, John Mitchell, Terry Bossomaier and Gerry Pallier². The quotient reflects ideational fluency, which determines proficiency in generating new ideas under specific conditions. The conducted experiment aimed to demonstrate the impact of limiting the scope of a given problem on the participants' creative process. The participants were asked to list possible uses

¹ Allan Snyder et al., „The Creativity Quotient: An Objective Scoring Of Ideational Fluency”, *Creativity Research Journal* 16 (2004), 4: 415-420, DOI: 10.1207/s15326934crj1604_4.

² Ibidem.

of a piece of paper. The first group was not given any additional instructions. In the second group, the participants were asked to name the uses of a piece of paper in a specific room. I calculated the creativity quotient for each participant. These results reflected the influence of the given problem situation on the creative process. According to the hypothesis, a specifically set task should intensify the participants' creativity and thus increase ideational fluency. Based on the experiment I conducted, we can conclude that more open-ended questions promote creative thinking.

Keywords: creativity quotient, ideational fluency, creativity, creative thinking, problem solving

Kreatywność – definicje

Kreatywność może być definiowana jako cecha konkretnej osoby lub wytwarzanego przedmiotu. Według definicji Morrisa I. Steina, „twórczość to proces prowadzący do nowego wytworu, który jest akceptowany jako użyteczny lub do przyjęcia dla pewnej grupy w pewnym okresie”³. W 1963 sformułowano definicję, według której za twórcze można uznać zarówno ludzkie wytwory, jak i same procesy ich wykonywania, podkreślając także rolę środowiska w procesie twórczym⁴. Obie te definicje sugerują, że twórczość nie jest wartością, którą możemy określić w próżni, to czy autor i jego dzieło mogą zostać uznani za twórcze zależy od warunków, które ich otaczają.

Abyśmy mogli określić produkt jako twórczy, musi on być czymś dla nas nowym, ale też i wartościowym. Kryterium nowości jest bardzo względne, nie da się określić jego sztywnych ram⁵. Kryterium wartości Edward Nęcka dzieli na cztery kategorie: poznawcze, estetyczne, pragmatyczne i etyczne, określając w ten sposób kontekst konieczny dla oceny twórczości. Innowacje w każdej z tych dziedzin można więc uznać za równie twórcze⁶. Każda z nich odnosi się do społecznej wartości dzieła, która motywuje twórcę (kolejno: prawda, piękno, użyteczność i dobro).

Twórczość definiowana jako cecha osoby może być rozumiana w sposób elitarny lub egalitarny. Podejście elitarne cechuje przekonanie o istnieniu geniuszy, wybitnych umysłów odpowiedzialnych za twórczość powszechnie docenianą. Podejście egalitarne polega na postrzeganiu każdej osoby jako istoty twórczej lub zdolnej do twórczości. Zaletą egalitaryzmu jest założenie, według którego twórczość może być rozwijana u każdej osoby⁷. To podejście pozwala na znacznie prostsze i bardziej miarodajne badanie procesu twórczego.

Podejście elitarne także ma swoje zalety, Mihály Csikszentmihályi⁸ wybrał dziewięćdziesiąt jeden osób powszechnie uważanych za wybitnie twórcze i przeprowadził

³ Edward Nęcka, *Psychologia twórczości* (Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne), 19-20, cit. per: Morris I. Stein, „Creativity and culture”, *The Journal of Psychology* 36 (1953): 311–322.

⁴ Ibidem, 12.

⁵ Ibidem, 13-14.

⁶ Ibidem, 14-17.

⁷ Ibidem, 19.

⁸ Mihály Csikszentmihályi, *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention* (Nowy Jork: HarperCollins e-books, 2007).

z nimi wywiady. W swojej książce *Creativity* skupił się na twórczości postrzeganej z perspektywy jego rozmówców. Pomimo wyróżnienia wielu cech łączących osoby wybitnie kreatywne, takich jak na przykład kombinacja mądrości i naiwności, czy dumy i skromności, autor nie zaprzecza, że w życiu osób, których aktywność twórcza wpływa na bieg kultury, zawsze pojawia się element szczęścia, wykorzystanej okazji. Spoglądając jedynie na życiorysy osób, które odniosły sukces w dziedzinach artystycznych, jesteśmy w stanie wyodrębnić cechy skutecznego procesu twórczego. Książka reprezentuje podejście elitarne, ale wnioski autora ukazują złożoność wybitnych procesów twórczych, co sugeruje, że nie mogą one być uzależnione od jednej binarnej cechy.

Edward Nęcka w 1994 roku podsumował dotychczasowe badania i propozycje oceny kryteriów twórczości ujęciem triadowym⁹. Według Nęcki najważniejszymi elementami oceny są: cechy wytworu, reakcja psychiczna odbiorcy oraz cechy procesu myślenia. Jest to bardzo ogólne ujęcie, co sprawia, że może ono być trudne do wykorzystania w praktyce, jednakże stanowi ono dobry punkt wyjścia dla badań, ponieważ właśnie ta ogólność powoduje, że są to kategorie wspólne dla wielu dziedzin twórczości. Można przedstawić je w formie tabeli:

Cechy wytworu:	Reakcja psychiczna odbiorcy:	Cechy procesu myślenia:
1. Trafność.	1. „Skuteczne” zdziwienie.	1. Ruchliwość.
2. Oryginalność.	2. Początkowa nieufność.	2. Synteza.
3. Niezwykłość.	3. Efekt powtórnej oceny.	3. Aktywny stosunek do tworzywa.
4. Konieczność.	4. „Nigdy bym na to nie wpadł”.	4. Przełamanie bloku mentalnego.
5. Wartość estetyczna.	5. „Tak bym właśnie zrobił”.	5. Działanie w sytuacji niedoboru.

Tabela 1. Triada kryteriów twórczości¹⁰.

Płynność ideacyjna

Pojęcie płynności ideacyjnej odnosi się do umiejętności generowania pomysłów w danej kategorii. Jest to kryterium wykorzystywane często w testach kreatywności oraz testach inteligencji, na przykład w testach Paula Torrance¹¹. Istotna jest jakość pomysłów, ich ilość jest drugorzędna. To oznacza, że wyżej oceniane są odpowiedzi niestandardowe. Płynność ideacyjna mierzona jest jedynie w warunkach eksperymentalnych, może być wykorzystywana w celu określenia wpływu danych warunków na procesy myślowe uczestników. Badania płynności ideacyjnej opierają się zarówno na rozwiązywaniu pytań otwartych, jak i na zadaniach, w których uczestnicy mają do wyboru ograniczone opcje.

⁹ Nęcka, *Psychologia twórczości*, 33.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Kyung Hee Kim, „Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)”, *Creativity Research Journal* 18 (2006), 1: 3–14.

Płynność ideacyjna mierzona jest jako parametr określający możliwości poznawcze badanych, jak na przykład w badaniu przeprowadzonym na osobach z chorobą Parkinsona, w roku 1992¹². Co więcej, płynność ideacyjna uznawana jest za osobną zdolność (*domain*) poznawczą, uczestnicy badania przeprowadzonego przez Tracy Vannorsdall, Davida Maroofa, Barry'ego Gordona i Davida Schretlena¹³ rozwiązyali szereg testów badających zdolności poznawcze oraz testy oceniające płynność ideacyjną. Została ona podzielona na trzy kategorie: płynność słowna (*letter*), płynność kategorialna (*category*) oraz płynność projektowa (*design*). Różne rodzaje płynności korelowały ze sobą w wynikach badania, ponadto były bardziej znaczącym predykatem produktywności uczestnika, niż jego prędkość przetwarzania.

Roberta Milgram i Rivka Arad¹⁴ przeprowadziły badanie na 50 studentach, osobno testując płynność ideacyjną uczestników oraz ich strategie oryginalnego rozwiązywania różnego rodzaju problemów. Wykazały one pozytywną korelację pomiędzy wyższą płynnością ideacyjną a lepszym radzeniem sobie z rozwiązywaniem problemów.

Asocjacyjna koncepcja twórczości

W 1962 roku Sarnoff Mednick przedstawił asocjacyjną koncepcję twórczości, według której twórczość opiera się na odległym skojarzeniu¹⁵. Najbardziej bowiem twórcze są skojarzenia odległe, niespodziewane lub nawet zupełnie przypadkowe. W swej teorii Mednick odnosił się do hierarchii skojarzeń, zależnej od tego, jak szybko dany bodziec wywołuje konkretne skojarzenie. Również w 1962 roku, Mednick wykazał korelację między produktywnością asocjacyjną a wynikami w testach mierzących oryginalność rozwiązywania problemów¹⁶. Co więcej, Mathias Benedek i Aljoscha Neubauer¹⁷ powrócili do założeń Mednicka i w serii badań wykazali korelację między większą kreatywnością a wyższą płynnością asocjacyjną. Pomysły osób bardziej kreatywnych były też bardziej wyjątkowe. Jednak hierarchie skojarzeń nie różniły się u osób bardziej i mniej kreatywnych w dziesięciu głównych skojarzeniach. Zadaniem uczestników było w ciągu sześćdziesięciu sekund wypisać jak najwięcej skojarzeń dla konkretnego słowa. To ukazuje jak prosta w badaniu eksperymentalnym jest płynność asocjacyjna, ponadto może ona zostać odniesiona do wielu różnych dziedzin życia i twórczości. Odległe skojarzenie zdecydowanie pełni istotną rolę w procesach myślowych osób twórczych, trudno jest jednak stwierdzić, że jest ono jedynym korelatem kreatywności.

Motywacja

¹² Robert S. Wilson et al., „Ideational fluency in Parkinson's disease”, *Brain and Cognition* 20 (1992), 2: 236-244, DOI: 10.1016/0278-2626(92)90018-h.

¹³ Tracy D. Vannorsdall et al., „Ideational Fluency as a Domain of Human Cognition”, *Neuropsychology* 26 (2012): 400-405, DOI: 10.1037/a0027989.

¹⁴ Roberta M. Milgram, Rivka Arad, „Ideational Fluency as a Predictor of Original Problem Solving”, *Journal of Educational Psychology* 73 (1981), 4: 588-572.

¹⁵ Nęcka, *Psychologia twórczości*, 35.

¹⁶ Milgram, Arad, „Ideational Fluency as a Predictor”: 588-572.

¹⁷ Mathias Benedek, Aljoscha C. Neubauer, „Revisiting Mednick's model on creativity-related differences in associative hierarchies. Evidence for a common path to uncommon thought”, *The Journal of Creative Behavior* 47 (2013), 4: 273-289, DOI:10.1002/jocb.35.

W 1991 roku Tomasz Kocowski określił pojęcie *aktywności potencjalnie twórczej*, czyli takiej, która kontynuowana wystarczająco długo mogłaby doprowadzić do wytworzenia wartościowych dzieł¹⁸. W tym ujęciu widzimy jak ważną częścią procesu twórczego jest motywacja.

W badaniu przeprowadzonym w roku 1975 David Harrington¹⁹ badał wpływ metapoznania na kreatywność. Wykazał, że podanie jasnego komunikatu, w którym prosi o odpowiedzi *na które nikt inny by nie wpadł* znacznie zwiększyło kreatywność badanych. Uczestnicy z grupy kontrolnej, którym nie podano tego komunikatu, byli z reguły mniej produktywni. To badanie przede wszystkim zwraca uwagę na to, jak duży wpływ na wyniki testów kreatywności mają podawane instrukcje, w tym przypadku uczestnicy zostali celowo uprzedzeni ze względu na cel badania.

Badając wpływ oceny na proces twórczy Teresa Amabile, na podstawie eksperymentu przeprowadzonego w 1979 roku, stwierdziła że oczekiwanie zewnętrznej oceny obniża kreatywność osób wykonujących kolaże²⁰. Ta sytuacja zmienia się, kiedy uczestnicy otrzymują wskazówki co do tego, jakie kolaże oceniono wysoko. Możemy założyć, że w tych przypadkach czynnikiem motywującym aktywność twórczą jest pewność siebie. Osoby, które przestają postrzegać proces twórczy jako kwestię abstrakcyjną, a zaczynają zauważać problem wymagający rozwiązania, generują bardziej oryginalne pomysły.

Paradoksalnie problemy o charakterze otwartym nie sprzyjają kreatywnym rozwiązaniom. Steven Smith, Thomas Ward i Jay Schumacher przeprowadzili eksperyment wykazujący sztywność myślenia²¹. Uczestnicy mieli za zadanie narysowanie stworzenia zamieszkującego inną planetę. Grupa eksperymentalna otrzymała wcześniej przykłady takich istot. Uczestnicy z obydwu grup wykazali sztywność myślenia w mniej niż połowie przypadków, była ona jednak znacznie wyższa w grupie eksperymentalnej. Sugestia co do rozwiązania zadania wpłynęła negatywnie na kreatywność uczestników. Przeprowadzając badanie należy rozważyć wpływ informacji przekazywanych uczestnikom na ich podejście do problemu. Każdy eksperyment obarczony jest pewnym uprzedzeniem uczestnika.

Ciekawość

Wewnętrzny źródłem motywacji twórczej może być ciekawość. Francesca Gino²² opisuje korzyści płynące z zatrudniania pracowników wykazujących dużą ciekawość. Z jej obserwacji wynika, że osoby kierujące się ciekawością rzadziej padają ofiarami efektu potwierdzenia czy stereotypów, są one bardziej otwarte na innowacje i kreatywne rozwiązania²³. Ciekawość nie jest postrzegana jedynie jako cecha osoby, otrzymywane

¹⁸ Nęcka, *Psychologia twórczości*, 24.

¹⁹ Ibidem, 74.

²⁰ Ibidem, 87.

²¹ Ibidem, 73-74.

²² Francesca Gino, „The Business Case for Curiosity”, w: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile (Boston: Harvard Business Review Press, 2020), 69-78.

²³ Ibidem, 69-70.

bodźce mają znaczący wpływ na aktywację ciekawości. Możemy wyróżnić trzy rodzaje stymulatorów występujących w warunkach wzbudzających ciekawość²⁴:

- *Stymulatory sytuacyjne*. Są to bodźce o cechach porównawczych i obiekty o dużej różnorodności.
- *Stymulatory związane z aktualnym stanem podmiotu*. Realizowane aktualnie i domagające się realizacji lub zaspokojenia. Są to potrzeby i zadania.
- *Stymulatory związane z aktualną aktywnością podmiotu*. Są to rezultaty tej aktywności, jak i wszelkie typy danych dotyczących rozwiązywanego problemu czy zadania poznawczego.

Co istotne, bodźce intensywne nie wzbudzają bezpośrednio pełnej reakcji zaciekawienia, a jedynie reakcję orientacyjno-badawczą, która prowadzić może do zaciekawienia²⁵. Podczas dłuższej aktywności poznawczej, podmiot jest w stanie sam sobie dostarczać stymulacji²⁶. Aleksandra Tokarz²⁷ wyróżnia trzy istotne cechy sytuacyjnych, z reguły zewnętrznych, stymulatorów ciekawości; nowość, zmianę i konflikt poznawczy.

Ramy czasowe

Teresa Amabile, Constance Hadley i Steven Kramer²⁸ obalają mit, według którego presja czasu wzmacnia kreatywność. W badaniu ankietowym wykazano, że presja czasu wśród pracowników prowadzi do frustracji. Zadania wykonywane pod presją czasu są często postrzegane bardziej emocjonalnie, przez co wielu pracowników doznawało fałszywego wrażenia kreatywności²⁹. Jest to kluczowy wstęp do badań nad optymalnymi warunkami i limitami czasowymi dla procesu twórczego. Amabile, Hadley i Kramer nie stwierdzają, że myślenie twórcze pod presją czasu jest niemożliwe, nakreślają jednak warunki, dzięki którym pracownicy mogą pozostać kreatywni pomimo presji czasu. Bardzo istotne jest, aby limit czasu był zrozumiały i zasadny dla pracowników a proces twórczy nie był zakłócany³⁰. Artykuł skupia się na kreatywności w pracy zespołowej, jednak pod względem działania pod presją nie różni się ona od pracy indywidualnej.

Przykładem wybitnie kreatywnej branży jest animacja filmowa, nic więc dziwnego, że to właśnie w niej możemy zaobserwować największą demistycyzację kreatywności. Pracodawcy w wytwórni Pixar uznali wolność za klucz do efektywnego procesu twórczego, zaś kreatywność na poziomie profesjonalnym wymaga, by wszyscy pracownicy czuli się komfortowo z tym, nad czym pracują. Ważniejszy jest zarys dobrego pomysłu, niż skończony

²⁴ Aleksandra Tokarz, *Dynamika Procesu Twórczego* (Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2005), 80-81.

²⁵ Ibidem, 81.

²⁶ Ibidem, 90-91.

²⁷ Ibidem.

²⁸ Teresa M. Amabile, Constance Noonan Hadley, Steven J. Kramer, „Creativity Under the Gun”, w: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile (Boston: Harvard Business Review Press, 2020), 99-113.

²⁹ Ibidem, 102-105.

³⁰ Ibidem, 112-113.

projekt, który byłby jedynie przeciętny³¹. W ocenie pracy kreatywnej jakość zawsze będzie najważniejszym parametrem.

Alina Kolańczyk³² łączy intuicję twórczą ze stanami uwagi ekstensywnej, czyli takiej, która *swobodnie obejmuje całe pole percepcyjne*, ma ona pozwalać na wgląd twórczy. Przerwa w intensywnej pracy nad określonym celem bywa kluczowym elementem rozwiązywania złożonych problemów. Nieświadome sformułowanie nowego poglądu na rozważany problem określane jest jako wgląd.

Tę obserwację potwierdza badanie Nęcki z 1999 roku³³, w którym porównana została wydajność uczestników podczas wykonywania pojedynczego zadania oraz wykonywania czynności wymagającej robienia dwóch rzeczy jednocześnie. Wcześniej, przy pomocy paru różnych testów twórczego myślenia, uczestnicy podzieleni zostali na grupę osób twórczych i nietwórczych. W badaniu wykazano osłabiony filtr uwagi u osób twórczych, utrudniający odrzucanie bodźców nieistotnych. Osoby twórcze osiągnęły trochę lepszy czas reakcji wykonując czynność pojedynczą oraz znacznie gorszy czas reakcji wykonując zadanie podwójne, w porównaniu do osób nietwórczych.

Thomas Metzinger³⁴ omawia zjawisko wędrującego umysłu, które możemy w pewnym stopniu utożsamiać z uwagą ekstensywną, sugerując, że utrata koncentracji i spontaniczne zanurzenie w marzeniach paradoksalnie miewa pozytywny wpływ na kreatywne rozwiązywanie problemów oraz myślenie nakierowane na konkretny cel. Wykazano równocześnie negatywny wpływ wędrującego umysłu na uczniów, którzy zwyczajnie nie skupiają się na zajęciach, co należy brać pod uwagę w sytuacjach związanych z rozwiązywaniem problemów. Te wyniki uznać możemy za wstęp do tematu przerwy inkubacyjnej, jest to pojęcie odnoszące się do nieświadomych procesów myślenia, zachodzących podczas rozwiązywania problemów³⁵.

Skuteczność zastosowania jedynie przerwy w celu ułatwienia rozwiązania problemu jest jednak zależna od jego natury. W 1969 roku Roy Dreistadt sprawdzał skuteczność przerwy inkubacyjnej w zadaniach wymagających wglądu. Wykazał, że uczestnikom, którzy nie otrzymali żadnych wskazówek dotyczących rozwiązania zadania, przerwa inkubacyjna nie pomogła w osiągnięciu wglądu w problem³⁶.

Michael Schredl i Daniel Erlacher³⁷ badali wpływ snienia na kreatywność w codziennym życiu. Z ich badania wynika, że około ośmiu procent snów ma znaczący wpływ na życie ankietowanych, właśnie poprzez dostarczanie wglądu w problemy życiowe. Ciekawe badanie przeprowadzili też Tadas Stumbrys i Michael Daniels³⁸. W eksperymencie brała udział grupa

³¹ Ed Catmull, „How Pixar Fosters Collective Creativity”, w: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile (Boston: Harvard Business Review Press, 2020), 33-41.

³² Nęcka, *Psychologia twórczości*, 55.

³³ Ibidem, 56.

³⁴ Thomas Metzinger, *Tunel Ego. Naukowe badanie umysłu i mit świadomego ja* (Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2018), 129-132.

³⁵ Nęcka, *Psychologia twórczości*, 103.

³⁶ Ibidem, 104-105.

³⁷ Michael Schredl, Daniel Erlacher, „Self-reported effects of dreams on waking-life creativity: An empirical study”, *Journal of Psychology* 141 (2007), 1: 35-46, DOI: 10.3200/JRLP.141.1.35-46.

³⁸ Tadas Stumbrys, Michael Daniels, „An exploratory study of creative problem solving in lucid dreams: Preliminary findings and methodological considerations”, *International Journal of Dream Research* 3 (2010), 2: 121-129, DOI: 10.11588/ijodr.2010.2.6167.

osób praktykujących świadome śnienie oraz grupa nieposiadająca tej umiejętności. Wyniki badania wykazały, że radzenie się autorytetów przywołanych w świadomych snach może wpłynąć pozytywnie na kreatywne myślenie oraz ułatwiać rozwiązywanie zadanych problemów.

Proces twórczy jako problem wymagający rozwiązania i zachowania twórcze

W 1996 roku Seymour Epstein sformułował teorię generatywności, będącą behawiorystycznym podejściem do twórczości³⁹. Według Epsteina nowe zachowania, które mogłyby zostać uznane za twórcze, są jedynie syntezą wcześniej utworzonych nawyków. W ujęciu behawioralnym kreatywność może być motywowana poprzez wzmocnienia pozytywne, co kłóci się z wcześniej przedstawionymi wnioskami Amabile⁴⁰. Kreatywność w ujęciu behawioralnym jest zachowaniem, którego celem jest twórczość.

Paul Torrance definiuje kreatywność jako „proces stawiania się wrażliwym na problemy, niedociągnięcia i braki w wiedzy, brakujące elementy, dysharmonie, a w końcu także; identyfikację trudności; poszukiwanie rozwiązań; zgadywanie lub formułowanie hipotez dotyczących deficytów, testowanie i ponowne testowanie tych hipotez i możliwe modyfikowanie, i ponowne testowanie oraz ostateczne przedstawienie wyników”⁴¹. Według tej definicji kreatywne jest zarówno formułowanie problemu, jak i jego rozwiązanie. Lepsze wyniki w testach kreatywności u osób, którym jasno przedstawiono problem, nie są zatem miarodajne, ponieważ zadania te wymagały mniejszej kreatywności. Badania kreatywności, także te sformułowane przez Torrance’a, skupiają się zazwyczaj jednak na rozwiązywaniu problemów, a nie ich poszukiwaniu.

Ujęcie kreatywności jako umiejętności dostrzeżenia zarówno problemu, jak i jego rozwiązania, jest ambitne, ponieważ wymagałoby analizy światopoglądu osób kreatywnych. Taką próbę podjął wcześniej wspomniany Csikszentmihályi⁴² omawiając wiele czynników wpływających na życie wybitnych artystów. Były one jednak wielowymiarowe i najczęściej opierały się na odnalezieniu balansu między skrajnościami, na przykład połączeniu pasji z dystansem i obiektywnością.

Istotnym elementem rozwiązywania problemów jest odległe kojarzenie, wspomniane w asocjacyjnej koncepcji kreatywności Mednicka. Strategie kojarzenia zostały bliżej zbadane przez psychologów poznawczych⁴³. Dzieli się one na strategie przeszukiwania losowego, heurystycznego oraz te oparte na zasadzie bliskości. Przeszukiwanie losowe sprawdza się w algorytmach komputerowych oraz w zadaniach z ograniczoną ilością możliwych wyników, przeszukiwanie heurystyczne opiera się na informacjach zawartych w problemie oraz regułach własnych, jest przydatne w problemach otwartych⁴⁴. Wśród strategii opartych na zasadzie bliskości możemy wyróżnić metodę *ciepło-zimno* (kierowanie się wskazówkami co

³⁹ Nęcka, *Psychologia twórczości*, 43.

⁴⁰ Ibidem, 87.

⁴¹ Kim, „Can We Trust Creativity Tests?”, cit. per: Elis Paul Torrance, *Torrance Tests of Creative Thinking. Norms-Technical Manual. Research Edition. Verbal Tests, Forms A and B. Figural Tests, Forms A and B* (Princeton: Personnel Press, 1966), 6.

⁴² Csikszentmihályi, *Creativity*.

⁴³ Tomasz Maruszewski, *Psychologia Poznania* (Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2001).

⁴⁴ Ibidem, 356-357.

do bliskości rozwiązania), metodę *wspinaczki* (dążenie do lokalnego maksimum, najbliższej właściwej odpowiedzi) oraz metodę analizy w kategoriach środków i celów (najpierw ustalając cel, a następnie środki, którymi można go osiągnąć)⁴⁵. Te kategorie poprzez myśli świadome, jak i nieświadomione przejawiają się w procesach twórczych i generowaniu nowych idei.

Poznawczy wymiar rozwiązywania problemów

Sposób rozwiązywania konkretnego problemu może być zależny od jego struktury. Nie każdy rodzaj problemu zostawia przestrzeń na myślenie kreatywne. Możemy wyróżnić różne typy problemów w zależności od ich cech i struktury:

Problem konwergencyjny ma tylko jedno rozwiązanie, do którego należy dojść niezależnie od przyjętej strategii poznawczej.	Problem dywergencyjny może mieć wiele rozwiązań, procesy rozbiegają się w poszukiwaniu odpowiedzi.
Problem dobrze określony: informacje niezbędne do jego rozwiązania są jasno podane.	Problem źle określony: jego rozwiązanie wymaga odrzucenia fałszywych wstępnych założeń.
Problem prosty o nieskomplikowanej strukturze (≠łatwy).	Problem złożony o zawilej strukturze (≠trudny).
Problem bogaty semantycznie: obficie reprezentowany w sieci semantycznej osoby rozwiązującej problem.	Problem ubogi semantycznie: skąpo reprezentowany w sieci semantycznej osoby rozwiązującej problem.
Problem otwarty: zawierający mało danych początkowych, niejasny cel i liczne możliwe rozwiązania (dylemat).	Problem zamknięty: zawierający pełne dane początkowe, polegający na wyborze jednego z alternatywnych rozwiązań.
Struktura powierzchniowa problemu to jego dane początkowe.	Struktura głęboka problemu to reguły dotyczące przekształcania i zachodzących relacji.

Tabela 2. Podział problemów ze względu na ich cechy i strukturę⁴⁶.

Według teorii rozwiązywania problemów Newella i Simona, rozwiązywany problem przedstawiany jest jako układ stanów wiedzy. Układ ten opiera się na wewnętrznych reprezentacjach odnoszących się do sytuacji problemowej, które podzielić można na cztery stany. Pierwszym z nich jest reprezentacja stanu początkowego, drugim reprezentacja celu przekształcenia. Dwa kolejne to dopuszczalne reguły stanów wiedzy i restrykcje wobec

⁴⁵ Ibidem, 357-358.

⁴⁶ Edward Nęcka, Jarosław Orzechowski, Błażej Szymura, *Psychologia poznawcza* (Warszawa: ACADEMICA Wydawnictwo SWPS, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006), 487-491.

operatorów. Rozwiązywanie problemu polega więc na analizowaniu przestrzeni problemu oraz potencjalnej przestrzeni stanów⁴⁷.

Podejście postaciowe do procesu twórczego – Gestalt

Karl Duncker, twórca podejścia postaciowego, zwraca uwagę na istotne uprzedzenie podczas rozwiązywania problemów, którym jest fiksacja funkcjonalna⁴⁸. Może być ona heterogeniczna lub homogeniczna, a więc funkcje przedmiotów mogą zaprzeczać sobie i zaburzać procedurę lub być spójne⁴⁹. Przykładową fiksacją homogeniczną jest przedmiot, na którym możemy powiesić miotłę (F_1) lub powiesić łyżkę do butów (F_2), te funkcje mogą przypominać o sobie nawzajem. W przykładowym problemie spinacza uczestnicy eksperymentu mają za zadanie przymocować kartoniki do sufitu, w tym celu muszą użyć spinacza, żeby złapać kartonik (F_1) oraz zgąć spinacz w haczyk, żeby przymocować go do sufitu (F_2). Drugie z tych zastosowań jest nietypowe, dlatego u wielu badanych występowała fiksacja heterogeniczna⁵⁰.

Nowsze badania potwierdzają postulaty Dunckera, proponując nawet nowe odmiany fiksacji. Tony McCaffrey i Jim Pearson⁵¹ proponują fiksację na konstrukcji. Na podstawie badania, którego uczestnicy mieli za zadanie zaproponowanie maksymalnej ilości zastosowań dla obiektów codziennego użytku, wykazano, że badani mieli tendencję do skupiania się na dotychczasowych sposobach wykorzystania obiektu, nie biorąc pod uwagę (na przykład) zmiany rozmiaru obiektu. Innym uprzedzeniem może być fiksacja na celu, na którą może wpływać sformułowanie zadania, ponieważ odbija się ono na wizualizacji rozwiązania, przykładem mogą być słowa: przymocuj, przywiąż, przyklej, zaczep⁵². W tym ujęciu widzimy jak duży wpływ na nasze podejście do rozwiązania zadania ma jego wizualizacja.

Eksperyment

Metodologia

- Uczestnicy: 64 osoby (2×32 osoby).
- Próba: Kryterium uczestnictwa w eksperymencie było znajdowanie się w przedziale wiekowym 18-28 lat.
- Uczestnicy w żadnym momencie nie podawali swojego imienia i nazwiska, jedynymi parametrami identyfikacyjnymi była płeć i wiek.
- Każdy uczestnik musiał zgodzić się na udział w eksperymencie. Treść zgody znajduje się w przykładowym formularzu umieszczonym w aneksach.
- Ze względu na pandemię eksperyment odbył się w formie testu online.

⁴⁷ Ibidem, 498-500.

⁴⁸ Karl Duncker, „On problem-solving”, *Psychological Monographs* 270 (1945): 85.

⁴⁹ Ibidem, 99.

⁵⁰ Ibidem, 87.

⁵¹ Tony McCaffrey, Jim Pearson, „Find Innovation Where You Least Expect It”, w: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile (Boston: Harvard Business Review Press, 2020), 59-60.

⁵² Ibidem, 61-62.

- Grupa kontrolna: Każdy uczestnik miał za zadanie wymienić jak najwięcej zastosowań kartki papieru. Czas: 5 minut.
- Grupa testowa: Każdy uczestnik miał za zadanie wymienić wszystkie możliwe zastosowania kartki papieru w sali ukazanej na zdjęciu. Czas: 5 minut.
- Pierwotnie eksperyment miał być wykonywany na uczelni, dlatego też przeprowadziłam go na sali wykładowej. Zależało mi na tym, aby w sali nie znajdowały się żadne elementy, które mogłyby rozkojarzyć uczestników.
- Pod koniec eksperymentu każdy uczestnik został poinformowany o celu badania. Notatka umieszczona w aneksach.
- Kartka będąca przedmiotem eksperymentu może domyślnie być białą kartką A4, uczestnicy nie otrzymają jednak żadnych dodatkowych informacji na jej temat. Jeżeli w wyobrażeniu danego uczestnika format kartki będzie inny, działa to jedynie na jego korzyść.

Sposób zliczania wyników

Działania użyte do podsumowania wyników są replikacją badania Allana Snydera, Johna Mitchella, Terry'ego Bossomaiera i Gerry'ego Palliera⁵³. Odpowiedzi uczestników dzielone są na kategorie, ilość kategorii zależna jest od zróżnicowania odpowiedzi. Ilość przywołanych kategorii ma znacząco większy wpływ na wynik, niż ilość elementów w konkretnej kategorii. W tym celu we wzorze wykorzystano logarytm.

$$CQ = \log_2 \{(1+u_1)(1+u_2)...(1+u_c)\}$$

CQ – Iloraz kreatywności.

u_c – Ilość sugestii zastosowań w konkretnej kategorii.

Każda następna propozycja w konkretnej kategorii ma znacząco mniejszy wpływ na wynik. Ten wzór przedstawia dokładny sposób zliczania wyników dla jednej kategorii:

$$CQ_N = N_c + \frac{1}{2}n_2 + \frac{1}{3}n_3 + \frac{1}{4}n_4 \dots$$

CQ_N – Iloraz kreatywności dla jednej kategorii.

N_c – Pierwszy przykład w danej kategorii (o wartości 1).

$n_2, n_3, \dots$ – Kolejne przykłady w danej kategorii (kolejno o mniejszej wartości).

Omówienie kategorii

⁵³ Snyder et al., „The Creativity Quotient”, 415-420.

W metodologii eksperymentu Snydera, Mitchella, Bossomaiera i Palliera⁵⁴ wymieniono pięć kategorii wyróżnionych z odpowiedzi uczestników, nie zostały one jednak dokładnie omówione. Osobiście uważam, że należy omówić poszczególne kategorie przed przystąpieniem do analizy wyników. Pierwszą z kategorii jest *Powierzchnia (Surface Marking)*, czyli najbardziej tradycyjne podejście do kartki, w tę kategorię wliczają się wszelkie propozycje wizualne, jak np. pisanie czy rysowanie. Drugą z kategorii są *Gry/Zabawki (Toys/Games)*, czyli wszelkie przestrzenne zabawki wykonywane z papieru. Trzecią z kategorii są *Przybory (Utensils)*, wliczają się w nią praktyczne zastosowania kartki, wykraczające poza jej zastosowania powierzchniowe, często jest to wykorzystanie kartki w zamian za inny przedmiot. Czwarta kategoria to *Ubrania (Clothes)*, która moim zdaniem mogłaby wpisać się w kategorię *Przybory*, jednak została ona wyodrębniona w eksperymencie z 2004 roku, który replikuję. Piątą kategorią to *Oprawa (Wrapping)*, czyli wszelkie koperty i sposoby pakowania.

Dodatkowo Snyder, Mitchell, Bossomaier i Pallier⁵⁵ korzystają z kategorii *Unusual*, którą przetłumaczyć można jako *Nietypowe*, ja jednak w celu uproszczenia korzystam ze słowa *Inne*. W artykule jako nietypowe odznaczone są odpowiedzi niewpisujące się w żadną z pięciu wyżej wymienionych kategorii. Nie podlegają one dalszej analizie, autorzy nie opisują żadnych wniosków wynikających z niestandardowych odpowiedzi.

Hipoteza

Z badań przedstawionych w poprzednich rozdziałach wnioskuję, że uczestnicy należący do grupy eksperymentalnej wykazą się większą płynnością ideacyjną, niż osoby z grupy kontrolnej. Nakierowanie uczestników na konkretny cel, czyli zastosowania możliwe w danym pomieszczeniu, nada bardziej problemowy charakter ich myśleniu, co powinno zwiększyć płynność ideacyjną. Uczestnicy, którzy nie zostaną nakierowani na konkretny cel, mogą mieć większy problem z przewyciężeniem sztywności myślenia oraz skupieniem się na zadaniu. Ze względu na wykorzystanie przedmiotu codziennego użytku, uczestnicy będą narażeni na fiksacje funkcjonalne, jednak kryterium pomieszczenia (w grupie eksperymentalnej) powinno ułatwić im wizualizację zadania, a co za tym idzie zwiększyć płynność propozycji. Zadany problem jest otwarty, nie ma tutaj złych odpowiedzi, celem jest obserwowanie dywergencyjnego myślenia uczestników.

W tej pracy kreatywność postrzegana jest jako cecha wytworu, nie osoby. Uczestnicy badania nie będą w żaden sposób oceniani, ich dotychczasowe osiągnięcia nie będą traktowane jako czynnik wpływający na osiągnięty przez nich wynik. Co więcej, uważam że wynik osiągnięty w tym jednokrotnie wykonanym eksperymencie nie powinien być traktowany jako ogólna miara kreatywności danej osoby.

Przyjmując kryterium wartości sformułowane przez Nęckę, będę przyglądać się procesowi twórczemu o wartości pragmatycznej. Poszukiwanie nowych zastosowań dla znanych nam przedmiotów to nie tylko kwestia wynalazczości, ale także przedstawionego problemu. Na potrzeby tej pracy biorę pod uwagę jedynie krótkoterminowe czynniki,

⁵⁴ Ibidem.

⁵⁵ Ibidem.

wpływające na proces twórczy, co wiąże się z wcześniej wspomnianym podejściem egalitarnym. Uważam, że pozwala ono na dokładniejsze badanie procesów twórczych.

Limit czasowy przeprowadzonego w tej pracy eksperymentu ma na celu standaryzację wyników, nie powinien on jednak powodować frustracji u uczestników. Jedyna presja, jaka może u nich wystąpić, może wynikać z ich osobistego podejścia do badania.

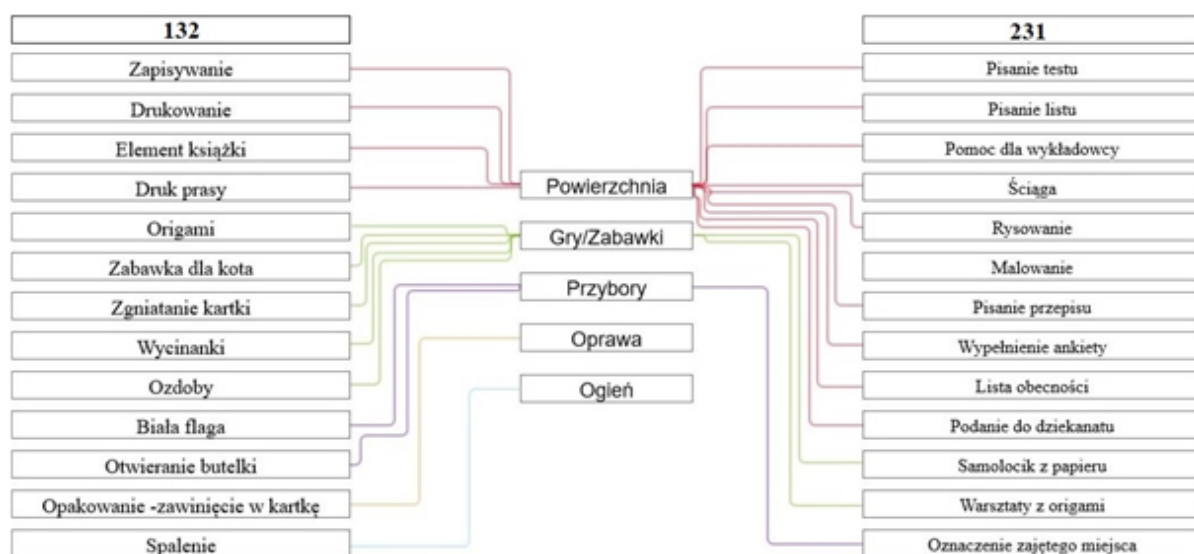
Zliczenie wyników

Zliczeniu podlegają wyniki spełniające wymagania eksperymentu, czyli odpowiedzi osób, które zastosowały się do polecenia. Odpowiedzi osób, które nie wykorzystały całego czasu i wygenerowały trzy lub mniej wyników zostały odrzucone. W celu ukazania zasadności użytej metody, przedstawię sposób zliczania wyników na przykładzie dwojga wybranych uczestników. Odpowiedzi uczestników zostały ponumerowane, a w celu rozróżnienia pomiędzy grupami, podczas omawiania wyników, każda z odpowiedzi ma przyporządkowany numer według reguły:

Grupa kontrolna: numer uczestnika + 100

Grupa testowa: numer uczestnika + 200

Uczestnik 132 z grupy kontrolnej oraz uczestnik 231 z grupy testowej zaproponowali po 13 różnych sposobów użycia kartki papieru. Różnorodność przywołanych kategorii miała znaczący wpływ na wynik ilorazu kreatywności uczestników, odpowiedzi 123 zawierały się w pięciu różnych kategoriach, a odpowiedzi 231 jedynie w trzech. Uczestnik o bardziej różnorodnych odpowiedziach uzyskał wynik 8.49, uczestnik 231 jedynie 6.04. Na ilustracji wprowadziłam niestandardową kategorię – *Ogień*, którą omówię w dalszej części pracy.



Rysunek 1. Przykładowe odpowiedzi uczestników

$$\log_2 \{(1+4)(1+5)(1+2)(1+1)(1+1)\}$$

$$CQ = 8.49$$

$$\log_2 \{(1+10)(1+2)(1+1)\}$$

$$CQ = 6.04$$

Tabela 3. Przykładowe wyniki

Wyniki

Wyżej przedstawione obliczenia wykonane zostały odpowiednio dla każdego z uczestników i przedstawione w formie tabeli. Kolumny odpowiadające za kategorie *Inne* reprezentują jedynie ilość mnożnych dla poszczególnych uczestników, na tym etapie nie są one rozdzielone na przywołane przez uczestników kategorie nietypowe.

Iloraz kreatywności przedstawiony w tabelce zaokrąglony jest do dwóch cyfr po przecinku, jest to wystarczająca dokładność. Jednakże, dla uzyskania dokładniejszych wyników w obliczeniach dla grupy, w obu przypadkach wykorzystałam wyniki w zaokrągleniu do czterech cyfr po przecinku. Podczas analizy ilorazu kreatywności uczestników badania jakość odpowiedzi ma większe znaczenie niż ich liczba. Liczba nie pozostaje jednak bez znaczenia, zwłaszcza jeśli różni się ona znacząco w obu grupach. Dlatego sumy wygenerowanych propozycji uwzględnione zostały w obliczeniach.

Dane dla grupy kontrolnej:

Obliczenia statystyczne dla sumy wygenerowanych rozwiązań:

$$\bar{x} = 10.78$$

$$\sum x = 345$$

$$\sigma x = 4.99$$

$$sx = 5.07$$

$$Med = 10$$

Obliczenia statystyczne dla ilorazu kreatywności:

$$\bar{x} = 6.71$$

$$\sum x = 214.58$$

$$\sigma x = 2.36$$

$$sx = 2.39$$

$$X = 3.17$$

$$Q_1 = 5.17$$

$$Med = 6.41$$

$$Q_3 = 7.67$$

$$X = 13.56$$

Tabela 4. Obliczenia dla grupy kontrolnej

Dane dla grupy testowej:

Obliczenia statystyczne dla sumy wygenerowanych rozwiązań:

$$\bar{x} = 8.13$$

$$\sum x = 260$$

Obliczenia statystyczne dla ilorazu kreatywności:

$$\bar{x} = 5.25$$

$$\sum x = 168.07$$

$$\sigma x = 5.04$$

$$sx = 5.12$$

$$Med = 7$$

$$\sigma x = 2.11$$

$$sx = 2.14$$

$$X = 2.32$$

$$Q_1 = 3.79$$

$$Med = 4.59$$

$$Q_3 = 6.02$$

$$X = 12.42$$

Tabela 5. Obliczenia dla grupy testowej

Porównanie wyników grup

W celu podsumowania wyników obu grup zastosowałam przekształcony wzór na iloraz kreatywności. W miejsce kategorii wpisując liczbę osób, a liczbę zastosowań wymienionych przez daną osobę w miejsce zastosowań w konkretnej kategorii dla jednej osoby:

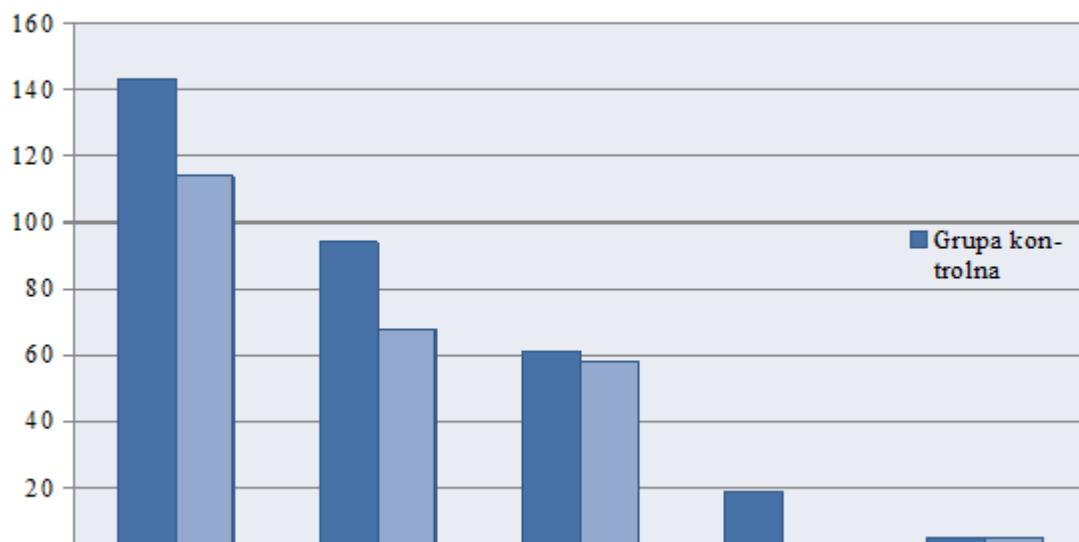
Grupa testowa – 110.47

Grupa kontrolna – 105.77

Biorąc pod uwagę, że ilość uczestników jest równa w obu grupach, a w obliczeniach odpowiada ona przywołanym kategoriom, zbliżone wyniki potwierdzają działanie wzoru. Ilość zastosowań zaproponowanych w sumie przez uczestników różniła się znacznie między grupami. Dlatego na tym przykładzie widoczny jest priorytet ilości kategorii (przekładającej się na jakość przykładów) nad ilością podobnych zastosowań.

Wyraźnie więcej propozycji wygenerowali uczestnicy z grupy kontrolnej, średnio niecałe jedenaście propozycji, a w sumie aż trzysta czterdzieści pięć. W grupie testowej średnia propozycji wyniosła około ośmiu, a suma jedynie dwieście sześćdziesiąt, czyli jedynie trzy czwarte sumy grupy kontrolnej. Średni iloraz kreatywności w grupie kontrolnej wyniósł 6.71, a w grupie testowej 5.25, wynik ten odzwierciedla większą różnorodność kategorii, do których odnosili się uczestnicy z grupy kontrolnej. Odchylenie standardowe było porównywalne w przypadku obu grup, 2.39 w grupie kontrolnej i 2.14 w grupie testowej, co potwierdza, że uczestnicy grup dobrani byli prawidłowo.

Występowanie kategorii w zależności od grupy



Rysunek 2. Wykres - występowanie kategorii w zależności od grupy.

Najbardziej przewidywalne zastosowania kartki papieru zdecydowanie odnoszą się do jej *Powierzchni*, odpowiedzi uczestników w tej kategorii oraz kategorii *Gry* odzwierciedlały sumy odpowiedzi w obu grupach. W kategorii *Przybory* grupa testowa oraz grupa kontrolna wygenerowały porównywalną liczbę odpowiedzi, co znaczy, że proporcjonalnie częściej odnoszono się do tej kategorii w grupie testowej. Co ciekawe, kategoria *Oprawa* została praktycznie pominięta przez grupę testową, ale pojawiała się w grupie kontrolnej. Kategoria *Ubiór* w nieznacznym stopniu pojawiła się w obu grupach. Powodem rzadkiego występowania kategorii *Ubiór* może być także fakt, że sądząc po wymienianych zastosowaniach, uczestnicy w większości zastosowań sugerowali się przeciętną kartką A4, która niespecjalnie nadaje się do wytwarzania ubioru.

Omówienie kategorii Inne

W analizie odpowiedzi uczestników zwróciłam uwagę na powtarzające się odpowiedzi pasujące do kategorii *Inne*. Podzieliłam je więc na sześć podkategorii, niektóre z nich pojawiały się częściej w odpowiedziach uczestników, niż wykorzystana w oryginalnej metodologii kategoria *Ubiór*. Najczęstszą z podkategorii, przywołaną aż piętnaście razy, było *Światło*, w tej kategorii zawierają się propozycje przysłonięcia światła kartką, użycia jej jako daszku lub dyfuzora. Ośmiokrotnie przywołano kategorie *Ogień*, czyli korzystanie z kartki jako podpałki oraz *Ostry przedmiot*, występujący zazwyczaj w kontekście zacięcia się kartką. Pojawiły się też cztery propozycje wykorzystania kartki jako elementu bardziej skomplikowanego *Eksperymentu* naukowego, na przykład jako papierek wskaźnikowy. Jeden z uczestników zaproponował użycie kartki jako *Tworzywo* i zrobienie masy papierowej, a inny zaproponował użycie kartki jako źródła *Dźwięku* podczas jej zgniatania.

Podkategorie wyróżnione z kategorii Inne dla grupy kontrolnej:

	Eksperyment	Ostry przedmiot	Ogień	Światło	Tworzywo
102	X				
106		X			
112	X		X		
113		X		X	
115			X		
116		X			
117				X	
119				X	
120				X	
122			X		
124					X
125		X			
127				X	
129			X		

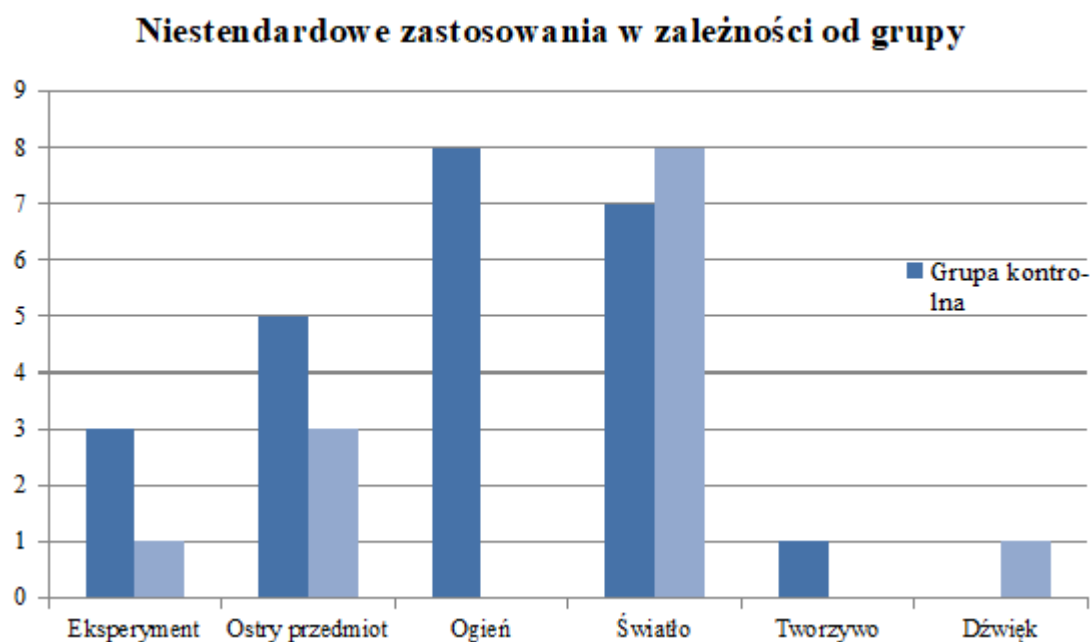
130		X	X	X	
132			X		

Tabela 6. Podkategorie wyróżnione z kategorii Inne dla grupy kontrolnej

Podkategorie wyróżnione z kategorii Inne dla grupy testowej:

	Eksperyment	Ostry przedmiot	Światło	Dźwięk
201			X	
203	X			
208			X	
210			X	
214		X		
215			X	
220			X	
222	X		X	
227				X
229			X	
230			X	

Tabela 7. Podkategorie wyróżnione z kategorii Inne dla grupy testowej



Rysunek 3. Wykres - niestandardowe zastosowania w zależności od grupy

Sądzę, że stosunkowo mały zbiór odpowiedzi w kategorii inne ukazał bardzo dużo na temat sposobu myślenia i podejścia do zadania uczestników eksperymentu. Niestandardowe kategorie przywołane w grupie kontrolnej były różnorodne, a te w grupie testowej skupiały się na źródłach światła. Oświetlenie jest jednym z niewielu charakterystycznych elementów zdjęcia, którym sugerować się miała grupa testowa, co oznacza, że wystąpił tutaj efekt torowania, czyli bodziec zaobserwowany przez uczestników wpłynął na ich proces

rozwiązywania problemu (możliwe, że odbyło się to nieświadomie)⁵⁶. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że kategoria *Światło* była przywoływana też w grupie kontrolnej. Największy kontrast widoczny jest w kategorii *Ogień*, pojawiała się ona często w odpowiedziach uczestników grupy kontrolnej, a nigdy nie pojawiła się w grupie testowej. Może to być odzwierciedlenie norm moralnych, którymi kierowali się uczestnicy, nie chcąc proponować zagrożenia pożarowego na sali.

Ograniczenia

Uczestnicy powinni wykazać się większą płynnością ideacyjną, gdyby priorytet różnorodności odpowiedzi został zaznaczony w poleceniu. Co więcej, problem wybrany dla uczestników był bardzo ogólny. Gdyby podane polecenie było bardziej określone, przykładowo *podaj najbardziej nietypowe zastosowania kartki papieru w tym pomieszczeniu*, uczestnicy podeszliby do zadania mniej praktycznie. Możliwe jest też, że niektórzy z uczestników założyli, że istotne jest kryterium praktyczności zastosowań, a nie ich ilość.

Istnieją różne strategie badania płynności ideacyjnej, możliwe, że gdyby wykorzystane zostało inne narzędzie, wyniki różniłyby się. Dodatkowo, problem zadany uczestnikom można zrozumieć na dwa sposoby, bezpośrednio jako problem polegający na znalezieniu zastosowania dla kartki papieru albo niebezpośrednio jako sytuację, w której wymyślić należy problem, który w danych warunkach rozwiązałaby kartka papieru.

Stwierdzenie, że płynność ideacyjna nie promuje rozwiązywania problemów, byłoby sprzeczne z badaniami Milgram i Arad z 1981 roku. Uważam jednak, że są to badania do których powinno się wrócić, ponieważ, jak widać, rozwiązując konkretny problem, nie staramy się generować jak najbardziej różnorodnych idei.

Podsumowanie

Z przedstawionych wyników wywnioskować można, że moja hipoteza nie potwierdziła się. Problem zadany uczestnikom nie wpłynął pozytywnie na ich płynność ideacyjną. W pierwszym rozdziale opisywałam jak wysoka płynność ideacyjna promuje lepsze umiejętności rozwiązywania problemów, jednak jak widać problem, który został zadany w eksperymencie, nie wzbudził kreatywności uczestników. Możliwe, że sam fakt uczestnictwa w eksperymencie nie wystarczył do wzbudzenia ciekawości uczestników, co zmotywowałoby proces twórczy.

Zdjęcie, które miało na celu wzbudzić procesy twórcze, okazało się raczej dystraktorem. Ze względu na zawężoną przestrzeń problemu, uczestnicy w grupie testowej skupiali się na bliskich asocjacjach, związanych z uczestnictwem w wykładzie lub, w paru przypadkach, sztuką teatralną. Żadna z tych kategorii nie wpłynęła pozytywnie na ich płynność ideacyjną. Możliwe jest też, że osoby będące w grupie testowej podeszły do problemu bardziej zadaniowo, przez co celowo ograniczały się do konkretnych kategorii. Osoby te nie starały się wymyślić żadnych innowacyjnych rozwiązań, ich propozycje na ogół były zdecydowanie bardziej stereotypowe. Równocześnie, uczestnicy z grupy kontrolnej chętniej proponowali zastosowania bardziej kontrowersyjne, takie jak palenie, zacinanie się kartką czy korzystanie

⁵⁶ Maruszewski, *Psychologia Poznania*, 169.

z kartki papieru jako zamiennika papieru toaletowego. Z reguły nie ograniczali się przy tym do jednej kategorii, a żonglowali różnymi rodzajami sytuacji.

Warto także rozważyć na ile kreatywność uczestników zależna jest od struktury problemu, a na ile wpłynęłaby na nią zmiana tematyki. Zaangażowanie uczestników zależne jest także od tego, na ile chcą się oni wypowiedzieć na dany temat. Oczywiście jest to czynnik, który był wzięty pod uwagę przy projektowaniu eksperymentu, możliwe jednak, że wybór najbardziej neutralnej tematyki nie był jedynym trafnym.

Rozwiązywanie konkretnego problemu okazało się nie wpływać pozytywnie na płynność ideacyjną. Obecność zdjęcia, do którego należało się odnieść, zwiększyła sztywność myślenia uczestników. Na przykładzie przeprowadzonego przeze mnie eksperymentu możemy stwierdzić, że pytania bardziej otwarte promują twórcze myślenie.

Bibliografia

1. Amabile, Teresa M., Constance Noonan Hadley, Steven J. Kramer. „Creativity Under the Gun”. W: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile, 99-113. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
2. Benedek, Mathias, Aljoscha C. Neubauer. „Revisiting Mednick's model on creativity-related differences in associative hierarchies. Evidence for a common path to uncommon thought”. *The Journal of Creative Behavior* 47 (2013), 4: 273–289. DOI:10.1002/jocb.35.
3. Catmull, Ed. „How Pixar Fosters Collective Creativity”. W: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile, 32-43. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
4. Csikszentmihalyi, Mihaly. *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention* (Nowy Jork: HarperCollins e-books, 2007).
5. Duncker, Karl. „On problem-solving”. *Psychological Monographs* 270 (1945).
6. Gino, Francesca. „The Business Case for Curiosity”. W: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile, 69-78. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
7. Kim, Kyung Hee. „Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)”. *Creativity Research Journal* 18 (2006), 1: 3–14.
8. Maruszewski, Tomasz. *Psychologia Poznania*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2001.
9. McCaffrey, Tony, Jim Pearson. „Find Innovation Where You Least Expect It”. W: *HBR's 10 Must Reads On Creativity*, Francesca Gino, Adam Grant, Ed Catmull, Teresa M. Amabile, 56-67. Boston: Harvard Business Review Press, 2020.
10. Metzinger, Thomas. *Tunel Ego. Naukowe badanie umysłu i mit świadomego ja*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2018.
11. Milgram, Roberta M., Rivka Arad. „Ideational Fluency as a Predictor of Original Problem Solving”. *Journal of Educational Psychology* 73 (1981), 4: 588-572.
12. Nęcka, Edward. *Psychologia twórczości*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2001.
13. Nęcka, Edward, Jarosław Orzechowski, Błażej Szymura. *Psychologia poznawcza*. Warszawa: ACADEMICA Wydawnictwo SWPS, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006.
14. Schredl, Michael, Daniel Erlacher. „Self-reported effects of dreams on waking-life creativity: An empirical study”. *Journal of Psychology* 141 (2007), 1: 35-46. DOI: 10.3200/JRLP.141.1.35-46.
15. Snyder, Allan, John Mitchell, Terry Bossomaier, Gerry Pallier. „The Creativity Quotient: An Objective Scoring Of Ideational Fluency”. *Creativity Research Journal* 16 (2004), 4: 415-420. DOI: 10.1207/s15326934crj1604_4.

16. Stumbrys, Tadas, Michael Daniels. „An exploratory study of creative problem solving in lucid dreams: Preliminary findings and methodological considerations”. *International Journal of Dream Research* 3 (2010), 2: 121-129. DOI: 10.11588/ijodr.2010.2.6167.
17. Tokarz, Aleksandra. *Dynamika Procesu Twórczego*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2005.
18. Vannorsdall, Tracy D., David A. Maroof, Barry Gordon, David J. Schretlen. „Ideational Fluency as a Domain of Human Cognition”. *Neuropsychology* 26 (2012): 400-405. DOI: 10.1037/a0027989.
19. Wilson, Robert S., David W. Gilley, Caroline M. Tanner, Christopher G. Goetz. „Ideational fluency in Parkinson's disease”. *Brain and Cognition* 20 (1992), 2: 236-244. DOI: 10.1016/0278-2626(92)90018-h.