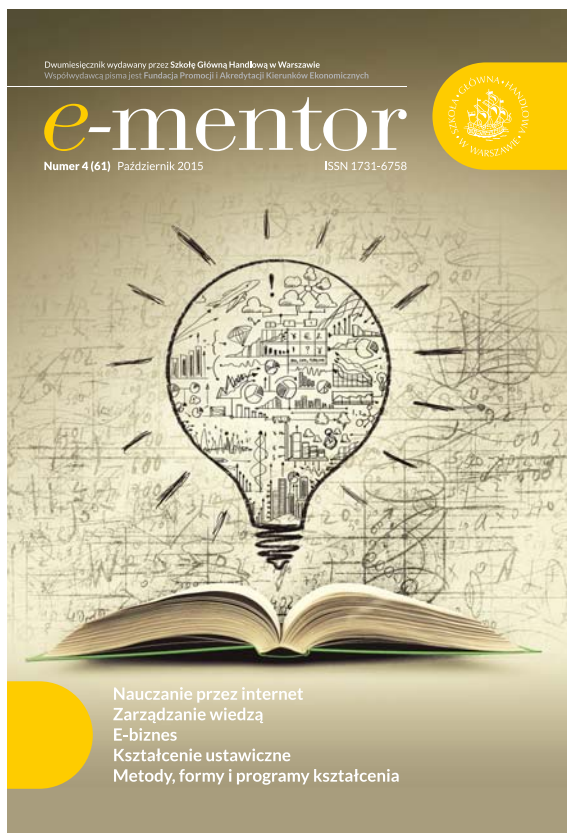


e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJ KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2015, nr 4 (61)



K. Bratnicka, *Rola technologii informatycznej we wspomaganii twórczości organizacyjnej*, „e-mentor” 2015, nr 4(61), s. 59–65, <http://dx.doi.org/10.15219/em61.1195>.

Rola technologii informatycznej we wspomaganiu twórczości organizacyjnej¹



Katarzyna Bratnicka

Twórczość organizacyjna uznawana jest obecnie za kluczowy czynnik konkurencyjności przedsiębiorstwa. Możliwość wspomagania tego procesu rozszerza dynamiczny rozwój technologii informatycznych. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie głównych założeń projektowania komputerowych systemów wspomagających twórczość organizacyjną. Sporządzony systematyczny przegląd teorii dotyczących twórczości organizacyjnej pozwolił na zaproponowanie trzech podstawowych zasad projektowania takich systemów.

Autor międzynarodowego bestsellera pt. *Narodziny klasy kreatywnej* – Richard Florida – przekonująco uzasadnia, że głównym motorem rozwoju społecznego i gospodarczego jest twórczość². Występuje też szeroka zgodność co do tego, że twórczość jest fundamentem innowacji organizacyjnych³ i koniecznym warunkiem rozwoju organizacji⁴. Nic zatem zaskakującego w tym, że współczesne zarządzanie wymaga większego nasycenia twórczością⁵, a także

dynamicznej infrastruktury napędzającej nowe idee i ułatwiającej wprowadzenie ich w życie⁶. Coraz więcej najbardziej efektywnych na świecie organizacji stosuje nowy model biznesu oparty na wykorzystaniu indywidualnej twórczości w celu ułatwienia innowacji⁷. Oto przyczyny, dla których w ostatnich latach kwestia twórczości cieszy się coraz większym zainteresowaniem badaczy zarządzania, uznających ją za ważny zasób albo zdolność organizacji⁸ – klucz do efektywności organizacji starających się wytworzyć wartość dla interesariuszy i utrzymać przewagę konkurencyjną w burzliwym otoczeniu⁹, a nawet przetrwać¹⁰. Jak dobitnie podsumowuje J.M. George, twórczość jest uznana za kluczowy środek, za pomocą którego organizacje i ich członkowie mogą kreować znaczącą trwałą wartość dla swoich wielorakich interesariuszy w dzisiejszym, dynamicznie zmieniającym się otoczeniu¹¹.

Twórczość nie jest kategorią jednolicie rozumianą przez badaczy zjawisk organizacyjnych¹². Jednakże głębsze spojrzenie na dotychczasowe rozumienie

¹ Niniejsze opracowanie przygotowano w ramach projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (grant nr 2013/09/B/HS4/00473).

² R. Florida, *Narodziny klasy kreatywnej*, Narodowe Centrum Kultury, Warszawa 2010.

³ S.J. Shin, J. Zhou, *When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as moderator*, „Journal of Applied Psychology” 2007, Vol. 92, No. 6, s. 1709–1721.

⁴ A. Low, R.E. Purser, *Zen and the creative management of dilemmas*, „Journal of Management, Spirituality & Religion” 2012, Vol. 9, No. 4, s. 335–355, <http://dx.doi.org/10.1080/14766086.2012.744543>; K.D. Elsbach, A.B. Hargadon, *Enhancing creativity through „mindless” work: A framework of work day design*, „Organization Science” 2006, Vol. 17, No. 4, s. 470–483, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1060.0193>.

⁵ G.L. Ringland, O. Sparrow, P. Lustig, *Beyond crisis. Achieving renewal in a turbulent world*, Wiley, Chichester 2010.

⁶ J. Birkinshaw, *Reinventing management. Smaller choices for getting work done*, Jossey Bass/Wiley, San Francisco 2010.

⁷ J.D. Houghton, T.C. DiLiello, *Leadership development: The key to unlocking individual creativity in organizations*, „Leadership & Organization Development Journal” 2010, Vol. 31, No. 3, <http://dx.doi.org/10.1108/01437731011039343> s. 230–245.

⁸ C. Andriopoulos, *Determinants of organizational creativity: A literature review*, „Management Decision” 2001, Vol. 39, No. 10, s. 834–841, <http://dx.doi.org/10.1108/00251740110402328>; B. Williamson, *Creativity, the corporate curriculum and the future: A case study*, „Futures” 2001, Vol. 33, No. 6, s. 541–555, [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287\(00\)00097-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287(00)00097-5).

⁹ A-C. Wang, B-S. Cheng, *When does benevolent leadership lead to creativity. The moderating role of creative role identity and job autonomy*, „Journal of Organizational Behavior” 2010, Vol. 31, No. 1, s. 106–121, <http://dx.doi.org/10.1002/job.634>.

¹⁰ E.C. Martins, F. Terblanche, *Building organizational culture that stimulates creativity and innovation*, „European Journal of Innovation Management” 2003, Vol. 6, No. 1, s. 64–74, <http://dx.doi.org/10.1108/14601060310456337>.

¹¹ J.M. George, *Creativity in organizations*, „The Academy of Management Annals” 2007, Vol. 1, No. 1, s. 439–477, <http://dx.doi.org/10.1080/078559814>.

¹² M. Batey, *The measurement of creativity: From definitional consensus to the introduction of a new heuristic framework*, „Creativity Research Journal” 2012, Vol. 24, No. 2, s. 55–65, <http://dx.doi.org/10.1080/10400419.2012.649181>.

owego konstruktów przez różnych naukowców zajmujących się zarządzaniem pozwala uchwycić w ich pracach trzy istotne cechy wspólne¹³. Przede wszystkim panuje powszechne przekonanie, że twórczość to idee. Ponadto uznaje się, że twórcze idee wyróżniają się nowością i użytecznością. W większości przypadków stosowane jest ujęcie procesowe, kładące nacisk na generowanie czy też wytwarzanie twórczych idei. Współcześnie przykładem jest duża waga do konceptualizacji twórczości organizacyjnej jako procesu¹⁴. Biorąc to wszystko pod uwagę, autorka w ślad za J. Zhou i R. Ren przyjmuje, że *twórczość organizacyjna odnosi się do generowania nowych i użytecznych idei dotyczących produktów, usług, procesów, praktyk menedżerskich, modeli biznesu, a także strategii konkurencyjnych*¹⁵.

Organizacje stosują systemy informacyjne w celu podwyższenia swojej efektywności. Ponieważ twórczość jest bardzo ważnym czynnikiem rozwoju i powodzenia przedsiębiorstwa, systemy informacyjne powinny być zaprojektowane tak, aby wspomagać działalność twórczą, co jest szczególnie ważne, ponieważ jest ona silnie uzależniona od zbierania i przetwarzania informacji. Systemy komputerowe wspomagania twórczości są typem systemów informacyjnych zorientowanych w szczególności na ożywanie twórczości¹⁶. Na przykład Group Support System (GSS) jest stosowany jako wsparcie zespołowego generowania nowych i użytecznych idei w twórczych organizacjach¹⁷. Group Support System to dowolna kombinacja hardware'u i software'u, która służy udoskonaleniu podejmowania decyzji w zespole, a także ułatwia interakcje pomiędzy członkami zespołu¹⁸. Usprawnianie procesu podejmowania decyzji z użyciem GSS jest możliwe dzięki połączeniu komputera, komunikacji i technologii decyzyjnych. Głównym celem GSS jest uzyskanie maksymalizacji korzyści płynących z pracy w grupach, przy jednoczesnej minimalizacji dysfunkcji pracy zespołowej, takich jak myślenie grupowe, brak koordynacji czy nadmiar informacji. Cel ten można osiągnąć dzięki dwóm cechom, które oferuje GSS: anonimowości,

zapewnianej poprzez uniemożliwienie identyfikacji członków grupy decyzyjnej, oraz paralelizmowi, który oznacza, że idee generowane przez członków grupy mogą płynąć do jej koordynatora jednocześnie, za pośrednictwem mediów elektronicznych, bez dodatkowych zakłóceń¹⁹.

Specyficznym typem tej klasy systemów jest ThinkTank, który jest zorientowany na wspomaganie twórczości zarówno całego zespołu, jak i poszczególnych jego członków. Został on zaprojektowany w taki sposób, aby wyeliminować dwa główne czynniki ograniczające efektywność grupy podejmującej decyzje – niekonstruktywny wpływ dynamiki wzajemnych powiązań oraz brak wyraźnej wyodrębnionej struktury w procesie współpracy²⁰. System ten, dzięki oferowanemu oprogramowaniu, ujmuje w spójną strukturę sposób, w jaki ludzie razem pracują, zapewniając lepsze i szybsze rezultaty przy jednoczesnej redukcji kosztów. ThinkTank umożliwia komunikowanie się ze sobą grupom oraz ich członkom twarzą w twarz lub wirtualnie w celu osiągnięcia efektywnego konsensusu, generowania nowych pomysłów i przyspieszania innowacji. Grupy oraz ich członkowie mogą wносить swój wkład w pracę anonimowo, pojedynczo, a następnie pracować wspólnie, aby zweryfikować wszystkie wyłaniające się możliwości rozwiązania danego problemu. Oprogramowanie to umożliwia prezentowanie bieżących celów przedsiębiorstwa, wyłanianie pomysłów i rozwiązywanie problemów poprzez burze mózgów, kategoryzowanie i klasyfikowanie dużej ilości danych, wspomaganie czynności związanych z identyfikowaniem najlepszych pomysłów oraz ocenę uzupełniających je dokumentów w czasie rzeczywistym. Dodatkowo, dzięki narzędziom raportowania, możliwy jest natychmiastowy dostęp do szczegółowej dokumentacji przebiegu burzy mózgów oraz dyskusji i ich rezultatów.

Dalsze rozważania zostały podzielone na trzy części. Najpierw pokrótce scharakteryzowano najszerzej akceptowane w literaturze przedmiotu koncepcje twórczości jako teoretyczną podstawę projektowania komputerowych systemów wspomagających twór-

¹³ M.D. Mumford, *Handbook of organizational creativity*, Academic Press/Elsevier, London–Waltham–San Diego 2012.

¹⁴ M.C.J. Caniels, K.E.M. De Stobbeleir, I. De Clippeler, *The antecedents of creativity revisited: A process perspective*, „Creativity and Innovation Management” 2014, Vol. 23, No. 2, s. 96–110, <http://dx.doi.org/10.1111/caim.12051>.

¹⁵ J. Zhou, R. Ren, *Striving for creativity. Building positive contexts in the workplace*, [w:] K.S. Cameron, G.M. Spreitzer (eds.), *The Oxford handbook of positive scholarship*, Oxford–New York 2012, s. 98.

¹⁶ B. Massetti, *An empirical examination of the value of creativity support systems on idea generation*, „MIS Quarterly” 1996, Vol. 20, No. 1, s. 83–97, <http://dx.doi.org/10.2307/249543>; B. Wierenga, G.H. van Bruggen, *The dependent variable in research into the effects of creativity support systems; quality and quantity of ideas*, „MIS Quarterly” 1998, Vol. 22, No. 1, s. 81–87, <http://dx.doi.org/10.2307/249679>.

¹⁷ M. Voigt, B. Niehaves, J. Becker, *Towards a unified design theory for creativity support systems*, [w:] K. Peffers, M. Rothemberger, B. Kuechler (eds.), *Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice*, Springer, Berlin–Heidelberg 2012, s. 152–173.

¹⁸ E. Turban, J. Aronson, T. Liang, *Decision support systems and intelligent systems*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River 2005.

¹⁹ J. Yao, J. Wang, R. Xing, *Group support systems: Tools for HR decision making*, „Proceedings of Third European Academic Workshop on Electronic Human Resource Management” 2010, s. 400–409.

²⁰ J. Nunamaker, M. Chen, T. Purdin, *Systems development in information systems research*, „Journal of Management Information Systems” 1990, Vol. 7, No. 3, s. 89–106.

czość organizacyjną. Następnie przedstawiono trzy zasady projektowania takich systemów. Na zakończenie wskazano kierunki dalszych badań.

Teorie twórczości

Chcąc rozwijać ugruntowane teoretycznie systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej, warto na początek sięgnąć do różnych teorii twórczości. Teorie i modele twórczości można zaklasyfikować do jednego z sześciu typów: teorii czynników składowych, teorii eklektycznej, teorii asocjacyjnej, teorii sieci poznawczej, teorii ewolucyjnej lub teorii faz. W klasycznym ujęciu teorii czynników składowych²¹ wyodrębnia się trzy kluczowe komponenty twórczości, a mianowicie: umiejętności dotyczące dziedziny i dotyczące samej twórczości oraz motywację do realizacji zadania ze szczególnym naciskiem na motywację wewnętrzną. Teoria ta podpowiada trzy kierunki działania zorientowanego na promowanie twórczości organizacyjnej. Pierwszy z nich zmierza do zwiększania wiedzy i umiejętności w określonych dziedzinach. Celem drugiego nurtu aktywności jest przeszkolenie w twórczym myśleniu i ułatwienie procesu myślenia. Natomiast trzeci dąży do motywowania pracowników przedsiębiorstwa do realizacji określonych zadań twórczych.

Eklektyczna teoria twórczości łączy trzy spojrzenia na twórczość²². Pierwszym z nich jest spojrzenie strukturalistyczne. Zgodnie z nim twórczość może być realizowana według mającej wyraźną strukturę metody, która obejmuje kilka etapów. Drugie spojrzenie odwołuje się do inspiracji i wywodzi się z przekonania, że twórcze rozwiązania są wynikiem przewyższenia ustalonych struktur pod wpływem niepowiązanych bodźców czy też marzenia. Spojrzenie trzecie – sytuacyjne – podkreśla społeczną naturę działalności twórczej i w ślad za tym kładzie nacisk na motywację i społeczne więzi pracowników przedsiębiorstwa. Każda z tych perspektyw daje inny ogląd projektowania komputerowych systemów wspomagania twórczości organizacyjnej. Perspektywa strukturalistyczna prowadzi do narzędzi, które systematycznie zawężają twórczy proces, podczas gdy bazowanie na inspiracjach pociąga za sobą stosowanie obrazów, tworzenie interfejsów i niepowiązanych

bodźców. Z kolei komputerowe systemy wspomagania twórczości opierające się na podejściu sytuacyjnym są skupione na motywacji.

Kolejne trzy teorie – teoria asocjacyjna, sieci poznawczej i ewolucyjna – mają swe źródła w poznawczych mechanizmach twórczości. I tak, teoria asocjacyjna twórczości dowodzi, że myślenie skojarzeniowe daje rezultat w postaci twórczych idei²³. Co więcej, odpowiedzi są tym bardziej twórcze, im bardziej kojarzone elementy są semantycznie odległe. Niektórzy badacze twierdzą, że podstaw działalności twórczej należy szukać w sieciach poznawczych²⁴. Z tego punktu widzenia wiedza jest bogatą i silnie powiązaną siecią różnych struktur koncepcyjnych – złożonych wiązek informacji, kombinacji spojrzeń z różnych obszarów. Zatem dostarczenie odmiennych i niepowiązanych bodźców może zwiększyć nowość i użyteczność idei, a w ślad za tym innowacyjność, będącą skutkiem wprowadzenia idei w życie.

Kolejna teoria, którą warto wziąć pod uwagę, nawiązuje do teorii ewolucji i kładzie nacisk na zróżnicowanie oraz selekcję zachowań w kontekście konfiguracji szans²⁵. Z tego punktu widzenia wyróżnia się dwa rodzaje mechanizmów prowadzących do twórczego myślenia. Pierwszy z nich odnosi się do wytwarzania szerokiej gamy rozmaitych idei, natomiast drugi znajduje odzwierciedlenie w dokonywaniu selekcji tych zróżnicowań.

W literaturze przedmiotu można także odnaleźć modele traktujące twórczość jako proces wieloetapowy. Klasyczna psychologiczna koncepcja twórczości²⁶ wyodrębnia etap odkrywania – obejmujący przygotowanie, inkubację i wgląd – oraz etap formowania, na który składają się ocena i dopracowanie (zob. rysunek 1). Zobrazowany model ma charakter rekursywny. Cały proces opiera się na interakcjach, w wyniku których pierwotne idee są rozważane, a nowe informacje zbierane i rozpatrywane – wiedza narasta w miarę upływu czasu. W fazie pierwszej następuje akumulowanie umiejętności i wiedzy, a także rozpatrywanie problemu niejednokrotnie poprzez realizację specyficznych projektów. W tym czasie następuje intensywne uczenie się połączone z poznawaniem się zespołu. Inkubacja odzwierciedla kontemplowanie problemu lub idei, które jest zazwyczaj podświadome. Nierzadko robi się w tym momencie przerwę i pra-

²¹ T.M. Amabile, *The social psychology of creativity*, Springer-Verlag, New York 1983; M. Rhodes, *An analysis of creativity*, „Phi Delta Kappan” 1961, Vol. 42, No. 7, s. 305–310.

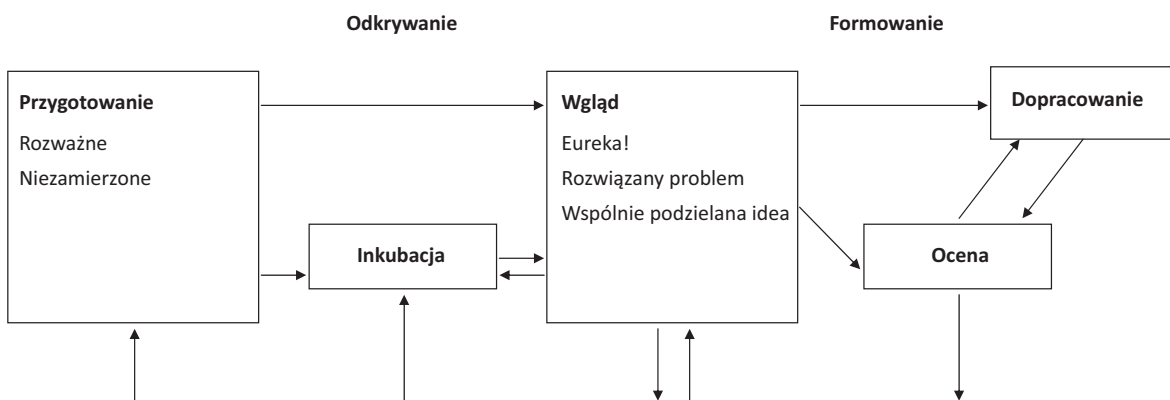
²² B. Shneiderman, *Creativity support tools*, „Communications of the ACM” 2007, Vol. 50, s. 25.

²³ S.A. Mednick, *The associative basis of the creative process*, „Psychological Review” 1962, Vol. 69, No. 3, s. 220–232, <http://dx.doi.org/10.1037>.

²⁴ E.L. Santanen, R.O. Briggs, G.J. de Vreede, *Causal relationships in creative problem solving: comparing facilitation interventions for ideation*, „Journal of Management Information Systems” 2004, Vol. 20, No. 4, s. 175–177, <http://dx.doi.org/10.1080/07421222.2004.11045783>.

²⁵ D.K. Simonton, *The chance-configuration theory of scientific creativity*, [w:] B. Gholson, W.R. Shadish, Jr., R.A. Neimeyer, A.C. Houts (eds.), *The psychology of science: Contributions to metascience*, Cambridge University Press, Cambridge 1989, s. 171–176.

²⁶ T.M. Amabile, *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*, Boulder, Westview 1996, s. 31–33; M. Csikszentmihalyi, *Creativity*, Harper Collins, New York 1996; G. Wallas, *The art of thought*, Harcourt Brace, New York 1926, s. 37–39.

Rysunek 1. Model przedsiębiorczego rozpoznawania szans opartego na twórczości

Źródło: G.T. Lumpkin, B.B. Lichtenstein, *The role of organizational learning in the opportunity recognition process*, „Entrepreneurship Theory and Practice” 2005, Vol. 29, No. 4, s. 458.

kuje nad czymś innym. Wgląd nie jest jednorazowym „wielkim olśnieniem”, lecz następuje stopniowo, małymi krokami. Pojawiają się również powroty do etapów poprzednich. Zespół modyfikuje idee, łącząc, rozszerzając, rewidując i zmieniając je tak, aby wykreować nowe. Ocena jest procesem bardziej formalnym, ukierunkowanym zewnętrznie. Dotyczy ona sprawdzenia żywotności idei, w ramach którego idea jest testowana i doskonalona. Ostatnim etapem jest dopracowanie związane z aktualizacją twórczego wglądu. Na ten etap składają się takie rodzaje działalności, jak: planowanie, organizowanie, poszukiwanie legitymizacji czy też pozyskiwanie zasobów.

Przedstawione teorie twórczości mają potencjalnie zastosowanie w projektowaniu komputerowych systemów wspomagania twórczości organizacyjnej. W gronie badaczy rozpowszechnione jest przekonanie, że twórczość organizacyjna jest konstruktem wielowymiarowym²⁷. Prawie dekadę temu zasugerowano, aby badacze twórczości sprawdzali zachodzące zależności, dokonując niezależnego oszacowania nowości oraz użyteczności generowanych idei²⁸. W swej charakterystyce typów twórczości R.C Litchfield wprowadził pojęcie przestrzeni twórczości, która ma dwa wymiary – nowość i użyteczność²⁹. D.M. Sullivan i C.M. Ford dokonali porównania różnych sposobów pomiaru³⁰. Okazało się, że model z dwoma wskaźnikami formatywnymi – odpowiednio dla nowości i dla użyteczności – daje lepsze wyniki pomiaru twórczości niż model trójwymiarowy. T.L. Juillerat z kolei podał

w wątpliwość twierdzenie, że generowanie twórczych idei zawsze zwiększa prawdopodobieństwo innowacji³¹. Nowość jako składnik twórczości może przecież zmniejszyć szansę na pozytywną ocenę i wybór danej idei do dalszego opracowania. Jednowymiarowe ujęcie twórczości jest nadmiernym uproszczeniem, ponieważ zakłada funkcjonalną równoważność nowości i odpowiedniości. Tymczasem duża nowość nie oznacza małej odpowiedniości i odwrotnie. Ważne są również sytuacje wysokich bądź niskich wartości w obydwu wymiarach twórczości. Twórcze idee są równocześnie nowe i właściwe, a w pewnym sensie rywalizujące ze sobą. Rozpatrywanie ich we wzajemnym związku pozwoli uchwycić całą gamę odcieni twórczości, oddać jej złożoność i związane z nią subtelności. Dlatego też w strukturze twórczego procesu powinny znaleźć się zarówno twórcza nowość, oparta na myśleniu dywergencyjnym, jak i twórcza użyteczność, bazująca na myśleniu konwergencyjnym.

Systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej powinny uwzględniać jej wielorakie aspekty: zarówno strukturę twórczego procesu, jak i twórczą nowość i twórczą użyteczność jako wymiary twórczości organizacyjnej. W odniesieniu do struktury procesu warto zwrócić uwagę na dwa główne aspekty: jego kompletność i kontrolę. Przede wszystkim chodzi o to, żeby zaprojektować moduły wspomagające każdą fazę procesu twórczości organizacyjnej. Proces ten składa się z kilku różnych faz – i pominięcie którejs z nich może prowadzić do dysfunkcji.

²⁷ K. Bratnicka, *Refining the multidimensional concept of organizational creativity*, „Organizacja i Kierowanie” 2014, nr 1B, s. 117–129.

²⁸ C.M. Ford, D.A. Gioia, *Factors influencing creativity in the domain of managerial decision making*, „Journal of Management” 2010, Vol. 26, No. 4, s. 705–732, <http://dx.doi.org/10.1177/014920630002600406>.

²⁹ R.C. Litchfield, *Patterns in creative idea generation*, „Academy of Management Annual Meeting Proceedings” 2010, s. 1–6.

³⁰ D.M. Sullivan, C.M. Ford, *The alignment of measures and constructs in organizational research: The case of testing measurement models of creativity*, „Journal of Business and Psychology” 2010, Vol. 25, No. 3, <http://dx.doi.org/10.1007/s10869-009-9147-8>, s. 505–521.

³¹ T.L. Juillerat, *Novel hence useless? Re-examining assumptions about creativity and innovation*, „Academy of Management”, San Antonio 2011.

Podstawowe zasady projektowania komputerowych systemów wspomagających twórczość organizacyjną

Punktem wyjścia do wspomagania twórczości organizacyjnej jest stworzenie struktury procesu. W każdym z etapów składających się na strukturę procesu pojawiają się elementy zarówno myślenia dywergencyjnego (twórczej nowości), jak i myślenia konwergencyjnego (twórczej użyteczności). Systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej powinny umożliwiać pracownikom przedsiębiorstwa kontrolę nad procesem twórczości. Dlatego też komputerowe wspomaganie ma nie tylko ułatwiać jego planowanie, ale także przedstawiać postępy oraz stworzyć możliwości refleksji, iteracji i selekcji kroków. Taka kombinacja struktury i elastyczności jest spójna z poglądami na twórczość przedstawianymi przez strukturalistów i inspiracjonalistów³². Podsumowując dotychczasowe rozwiązania, autorka proponuje sformułować następująco pierwszą zasadę projektowania komputerowych systemów wspomagających twórczość organizacyjną:

Zasada 1: komputerowy system wspomagania twórczości organizacyjnej powinien równoważyć strukturę i elastyczność za pomocą:

- wspomaganie zarówno myślenia dywergencyjnego, jak i konwergencyjnego w odnajdywaniu problemów, informacji, idei i rozwiązań – oznacza to, że komputerowe wspomaganie twórczości organizacyjnej powinno równocześnie dotyczyć zarówno twórczej nowości, jak i twórczej użyteczności;
- umożliwienia planowania twórczości organizacyjnej;
- ułatwienia iteracji oraz selekcji poszczególnych kroków w procesie twórczości organizacyjnej.

Jako główne źródło twórczej nowości myślenie dywergencyjne wymaga wsparcia na wielorakie sposoby przez system komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej. W tym miejscu warto zauważyć, że nie wszystkie bodźce są efektywne w promowaniu tego typu twórczości. Zarówno sieciowy model twórczości³³, jak i teoria bisocjacji³⁴ podpowiadają, że twórcze idee wywodzą się z zespalania niepowiązanej wiedzy lub pojęć. Ponadto trzeba podkreślić, że systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej powinny dostarczać bodźców w sposób dynamiczny. Dlatego też dostarczanie niepowiązanych bodźców w początkach procesu ideacji i powiązanych bodźców w etapach późniejszych wydaje się najbardziej korzystne. W początkach procesu twórczości

organizacyjnej rozproszona uwaga i nowe skojarzenia wymagają różnorodności bodźców, w późniejszych etapach skoncentrowane i logiczne myślenie powoduje, że odległe skojarzenia i całkiem nowe kombinacje są szkodliwe dla poziomu twórczości³⁵.

Drugim rodzajem wspomagania myślenia dywergencyjnego jest dostarczenie zewnętrznej pamięci długotrwałej, którą łatwo jest przeszukiwać. Można to osiągnąć trojako:

- poprzez zapewnienie dostępu do specyficznej wiedzy, zawartej w bazach danych bądź innych źródłach o bezpośrednim dostępie,
- dzięki utrzymywaniu biblioteki dotychczasowych idei bądź rozwiązań,
- za pomocą ułatwienia efektywnego poszukiwania wiedzy oraz informacji, zarówno w bazach danych, jak i bibliotekach.

Ostatni, trzeci aspekt wspomagania twórczej nowości wiąże się z funkcjonowaniem pamięci operacyjnej, która obejmuje magazynowanie tymczasowych informacji, ich kombinowanie, kojarzenie i inne typy ich przetwarzania. Jest to przyczyna, dla której systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej mają dostarczać losowej kombinacji pojęć, opartej na wkładzie użytkownika, co wspomaga pamięć operacyjną w tworzeniu nowych kombinacji i generowaniu nowych idei. Można zatem zaproponować drugą zasadę projektowania komputerowych systemów wspomagania twórczości organizacyjnej:

Zasada 2: komputerowy system wspomagania twórczości organizacyjnej powinien w różny sposób promować myślenie twórcze – poprzez:

- dostarczanie bodźców o różnych poziomach,
- dynamiczne dostarczanie bodźców,
- posiadanie zewnętrznej pamięci, którą łatwo przeszukiwać,
- ułatwianie wizualizacji wiedzy i skojarzeń,
- dostarczanie losowych kombinacji bodźców.

Systemy komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej powinny również ułatwiać selekcję najbardziej użytecznych idei na drodze wzmocnienia myślenia konwergencyjnego. Może to zostać osiągnięte zarówno przez wsparcie lepszego zrozumienia zbioru idei, jak i wspomaganie podejmowania decyzji. Lepsze zrozumienie można uzyskać dzięki etykietowaniu, tworzeniu wiązek pojęć i kategoryzacji zagadnień. W niektórych przypadkach możliwe jest wykorzystanie do tego celu symulacji³⁶. Z kolei podejmowanie decyzji może być wspomagane na drodze podpowiadania kryteriów oceny oraz ułatwiania dokonywania oceny i selekcji zgodnie z poznanymi kryteriami. Na tym tle pojawia się trzecia zasada projektowania komputerowych systemów wspomagania twórczości organizacyjnej:

³² B. Shneiderman, dz.cyt., s. 25.

³³ E.L. Santanen, R.O. Briggs, G.J. de Vreede, dz.cyt., s. 178–179.

³⁴ A. Koestler, *The act of creation*, Penguin Books, New York 1964, s. 231–232.

³⁵ L. Gabora, dz.cyt., s. 129–130.

³⁶ M. Avital, D. Te'eni, *From generative fit to generative capacity: Exploring an emerging dimension of information systems design and task performance*, „Information Systems Journal” 2009, Vol. 19, No. 4, s. 345–367, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00291.x>.

Zasada 3: komputerowy system wspomagania twórczości organizacyjnej powinien sprzyjać myśleniu konwergencyjnemu poprzez umożliwienie etykietowania i klasyfikacji idei, jak również ułatwienie oceny i selekcji opartej na kryteriach.

Podsumowanie

Scharakteryzowane trzy zasady projektowania komputerowych systemów wspomagania twórczości organizacyjnej są dobrym punktem wyjścia do zbudowania narzędzia pomiaru funkcjonalności stosowanej w przedsiębiorstwie technologii informatycznej pod kątem wspomagania twórczości organizacyjnej.

Przedsiębiorstwo może wykorzystywać technologię informatyczną do zwiększenia swojej efektywności wewnętrznej na drodze ułatwiania dostępu do informacji, planowania strategicznego, współpracy pomiędzy pracownikami i interesariuszami zewnętrznymi, integracji wiedzy itp. Pośród tych aktywności trudno przecenić wartość poprawy jakości procesów decyzyjnych dzięki szybszemu dostępowi do krytycznej informacji strategicznej (np. informacja o rynku, wczesne sygnały o wyłaniających się wyzwaniach strategicznych). Krótko mówiąc, technologia informatyczna jako zdolność przedsiębiorstwa pozwala na ekonomiczne tworzenie wiązek zasobów przedsiębiorstwa, które stanowią podstawę tworzenia jego wartości i budowania względnie trwałej przewagi konkurencyjnej. W tym właśnie manifestuje się regulująca rola technologii informatycznej, która wzmacnia pozytywny wpływ twórczości organizacyjnej na efektywność organizacyjną przedsiębiorstwa.

Bibliografia

Amabile T.M., *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*, Boulder, Westview 1996.

Amabile T.M., *The social psychology of creativity*, Springer-Verlag, New York 1983.

Andriopoulos C., *Determinants of organizational creativity: A literature review*, „Management Decision” 2001, Vol. 39, No. 10, s. 834–841, <http://dx.doi.org/10.1108/0251740110402328>.

Avital M., Te'eni D., *From generative fit to generative capacity: Exploring an emerging dimension of information systems design and task performance*, „Information Systems Journal” 2009, Vol. 19, No. 4, s. 345–367, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00291.x>.

Batey M., *The measurement of creativity: From definitional consensus to the introduction of a new heuristic framework*, „Creativity Research Journal” 2012, Vol. 24, No. 2, s. 55–65, <http://dx.doi.org/10.1080/10400419.2012.649181>.

Birkinshaw J., *Reinventing management. Smaller choices for getting work done*, Jossey Bass/Wiley, San Francisco 2010.

Bratnicka K., *Refining the multidimensional concept of organizational creativity*, „Organizacja i Kierowanie” 2014, nr 1B, s. 117–129.

Caniëls M.C.J., De Stobbeleir K.E.M., De Clippeleer I., *The antecedents of creativity revisited: A process perspective*, „Creativity and Innovation Management” 2014, Vol. 23, No. 2, s. 96–110, <http://dx.doi.org/10.1111/caim.12051>.

Csikszentmihalyi M., *Creativity*, Harper Collins, New York 1996.

Elsbach K.D., Hargadon A.B., *Enhancing creativity through „mindless” work: A framework of work day design*, „Organization Science” 2006, Vol. 17, No. 4, s. 470–483, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1060.0193>.

Florida R., *Narodziny klasy kreatywnej*, Narodowe Centrum Kultury, Warszawa 2010.

Ford C.M., Gioia D.A., *Factors influencing creativity in the domain of managerial decision making*, „Journal of Management” 2010, Vol. 26, No. 4, s. 705–732, <http://dx.doi.org/10.1177/014920630002600406>.

Gabora L., *Cognitive mechanisms underlying the creative process*, „Proceedings of the Fourth International Creativity and Cognition Conference” 2002, s. 126–133.

George J.M., *Creativity in organizations*, „The Academy of Management Annals” 2007, Vol. 1, No. 1, s. 439–477, <http://dx.doi.org/10.1080/078559814>.

Houghton J.D., DiLiello T.C., *Leadership development: The key to unlocking individual creativity in organizations*, „Leadership & Organization Development Journal” 2010, Vol. 31, No. 3, <http://dx.doi.org/10.1108/01437731011039343> s. 230–245.

Juillerat T.L., *Novel hence useless? Re-examining assumptions about creativity and innovation*, „Academy of Management”, San Antonio 2011.

Koestler A., *The act of creation*, Penguin Books, New York 1964.

Litchfield R.C., *Patterns in creative idea generation*, „Academy of Management Annual Meeting Proceedings” 2010, s. 1–6.

Low A., Purser R.E., *Zen and the creative management of dilemmas*, „Journal of Management, Spirituality & Religion” 2012, Vol. 9, No. 4, s. 335–355, <http://dx.doi.org/10.1080/14766086.2012.744543>.

Lumpkin G.T., Lichtenstein B.B., *The role of organizational learning in the opportunity recognition process*, „Entrepreneurship Theory and Practice” 2005, Vol. 29, No. 4, s. 451–472, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00093x>.

Martins E.C., Terblanche F., *Building organizational culture that stimulates creativity and innovation*, „European Journal of Innovation Management” 2003, Vol. 6, No. 1, s. 64–74, <http://dx.doi.org/10.1108/14601060310456337>.

Masseti B., *An empirical examination of the value of creativity support systems on idea generation*, „MIS Quarterly” 1996, Vol. 20, No. 1, s. 83–97, <http://dx.doi.org/10.2307/249543>.

Mednick S.A., *The associative basis of the creative process*, „Psychological Review” 1962, Vol. 69, No. 3, s. 220–232, <http://dx.doi.org/10.1037>.

Mumford M.D., *Handbook of organizational creativity*, Academic Press/Elsevier, London–Waltham–San Diego 2012.

Nunamaker J., Chen M., Purdin T., *Systems development in information systems research*, „Journal of Management Information Systems” 1990, Vol. 7, No. 3, s. 89–106.

Rhodes M., *An analysis of creativity*, „Phi Delta Kappan” 1961, Vol. 42, No. 7, s. 305–310.

Ringland G.K., Sparrow O., Lustig P., *Beyond crisis. Achieving renewal in a turbulent world*, Wiley, Chichester 2010.

Santanen E.L., Briggs R.O., de Vreede G.J., *Causal relationships in creative problem solving: comparing facilitation interventions for ideation*, „Journal of Management Information Systems” 2004, Vol. 20, No. 4, s. 167–198, <http://dx.doi.org/10.1080/07421222.2004.11045783>.

Shin S.J., Zhou J., *When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as moderator*, „Journal of Applied Psychology” 2007, Vol. 92, No. 6, s. 1709–1721.

Shneiderman B., *Creativity support tools*, „Communications of the ACM” 2007, Vol. 50.

Simonton D.K., *The chance-configuration theory of scientific creativity*, [w:] B. Gholsion, W.R. Shadish, Jr., R.A. Neimeyer, A.C. Houts (eds.), *The psychology of science: Contributions to metascience*, Cambridge University Press, Cambridge 1989, s. 171–176.

Sullivan D.M., Ford C.M., *The alignment of measures and constructs in organizational research: The case of testing measurement models of creativity*, „Journal of Business and Psychology” 2010, Vol. 25, No. 3, <http://dx.doi.org/10.1007/s10869-009-9147-8>, s. 505–521.

Turban E., Aronson J., Liang T., *Decision support systems and intelligent systems*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River 2005.

Voigt M., Niehaves B., Becker J., *Towards a unified design theory for creativity support systems*, [w:] K. Pefers, M. Rothenberger, B. Kuechler (eds.), *Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice*, Springer, Berlin–Heidelberg 2012, s. 152–173.

Wallas G., *The art of thought*, Harcourt Brace, New York 1926.

Wang A.-C., Cheng B.-S., *When does benevolent leadership lead to creativity. The moderating role of creative role identity and job autonomy*, „Journal of Organizational Behavior” 2010, Vol. 31, No. 1, s. 106–121, <http://dx.doi.org/10.1002/job.634>.

Wierenga B., van Bruggen G.H., *The dependent variable in research into the effects of creativity support systems; quality and quantity of ideas*, „MIS Quarterly” 1998, Vol. 22, No. 1, s. 81–87, <http://dx.doi.org/10.2307/249679>.

Williamson B., *Creativity, the corporate curriculum and the future: A case study*, „Futures” 2001, Vol. 33, No. 6, s. 541–555, [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287\(00\)00097-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287(00)00097-5).

Yao J., Wang J., Xing R., *Group support systems: Tools for HR decision making*, „Proceedings of Third European Academic Workshop on Electronic Human Resource Management” 2010, s. 400–409.

Zhou J., Ren R., *Striving for creativity. Building positive contexts in the workplace*, [w:] K.S. Cameron, G.M. Spreitzer (eds.), *The Oxford handbook of positive scholarship*, Oxford–New York 2012.

The role of information technology in supporting organizational creativity

Although considerable research has focused on creativity in organizations, far less research has examined how to design computer systems supporting organizational creativity. Doing a systematic review of creativity theories, author address this void by developing three main principles for design of organizational creativity support systems. Theories and models of creativity are characterized by large diversity. Systematic review presented in this article takes into account only those which relate directly to the organizational creativity and have their roots in the creative activity of the company's employees. Characterized principles for the design of organizational creativity support systems are a good starting point to build measurement tool to assess functionality of information technology used in the organization supporting organizational creativity. The details of these principles extend and deepen our understanding of information technology role in enhancing companies' creativity.

Autorka jest doktorem nauk ekonomicznych, pracownikiem Katedry Przedsiębiorczości i Zarządzania Innowacyjnego Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Jej zainteresowania naukowe dotyczą twórczości i przedsiębiorczości w organizacjach, ze szczególnym uwzględnieniem podejścia dialektycznego. Jest autorką bądź współautorką kilkudziesięciu publikacji wydanych w czasopiśmie o zasięgu ogólnopolskim oraz w pracach zbiorowych w języku polskim i angielskim. Aktywnie uczestniczyła w najważniejszych konferencjach naukowych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu, a także w obszarze przedsiębiorczości, w tym w organizowanych przez Academy of Management (AOM), British Academy of Management (BAM) oraz European Academy of Management (EURAM). Jest wykonawcą w trzech projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki.

POLECAMY



Marek Jabłoński

Kształtowanie modeli biznesu w procesie kreacji wartości przedsiębiorstw
Difin, Warszawa 2013

Autor polecanej publikacji prezentuje wyniki swoich badań nad modelami biznesu stosowanymi przez spółki notowane na rynku New Connect. Skupia się głównie na ocenie kształtowania tych modeli, które przyczyniają się do wzrostu wartości danego przedsiębiorstwa. Dokonana przez Marka Jabłońskiego analiza stanowi cenny wkład w badania nad kreowaniem wartości firm, a także czynnikiem ludzkim w kształtowaniu modelu biznesowego. Niewątpliwie potwierdza ona, że przedsiębiorstwa coraz częściej konkurują za pomocą przyjętych modeli biznesowych, a nie jak dotychczas – oferowanych produktów czy usług lub jakości i ceny. Autor zaproponował własną metodę oceny kształtowania modeli biznesu polskich przedsiębiorstw sprzyjających kreacji wartości. Zaprezentował również pogłębione studia literaturowe. Publikację można nabyć w księgarni internetowej wydawnictwa: <http://ksiegarnia.difin.pl>.