



**Celina M. Olszak**

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Ekonomii  
Katedra Informatyki Ekonomicznej  
celina.olszak@ue.katowice.pl

## ICT WE WSPOMAGANIU TWÓRCZOŚCI ORGANIZACYJNEJ – PREZENTACJA WYBRANYCH WYNIKÓW BADAŃ\*

**Streszczenie:** Podstawowym celem niniejszego artykułu jest identyfikacja możliwości wykorzystania ICT (*Information Communication Technology*) we wspomaganii twórczości organizacyjnej. Realizacja tak sformułowanego zadania badawczego wymagała wykorzystania różnych metod badawczych, a zwłaszcza analizy literatury przedmiotu, krytycznego wnioskowania i myślenia dedukcyjnego oraz metody sondażu z wykorzystaniem techniki badań ankietowych. Logikę wywodu w niniejszym artykule przeprowadzono w następujący sposób. Na wstępie omówiono istotę twórczości organizacyjnej oraz rolę ICT w jej wspomaganii. Następnie zaprezentowano wybrane wyniki badań, które przeprowadzono w 232 organizacjach. Na koniec dokonano podsumowania oraz wskazano kierunki dalszych prac nad problematyką komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej.

**Słowa kluczowe:** twórczość organizacyjna, wspomaganie, ICT.

### Wprowadzenie

W literaturze przedmiotu przytaczanych jest wiele dowodów na to, że technologia informacyjno-komunikacyjna (*Information Communication Technology* – ICT) może odgrywać ważną rolę w osiąganiu przewagi konkurencyjnej, poprawie procesu podejmowania decyzji oraz efektywności organizacyjnej [Dewett, 2003; Olszak, 2016]. Można znaleźć również argumenty potwierdzające, iż jest

---

\* Artykuł został napisany w ramach projektu *Metodologia komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej*, sfinansowanego przez Narodowe Centrum Nauki na podstawie decyzji numer DEC-2013/09B/HS4/00473.

ona istotna we wspieraniu twórczości poszczególnych jednostek i grup, a także w twórczym rozwiązywaniu problemów [Shniederman, 2007; Olszak, Kisielicki, Bratnicki, 2016]. Niestety, niewiele jest badań ukierunkowanych na zgłębianie problematyki wspomaganie twórczości organizacyjnej z udziałem ICT. Zwłaszcza brakuje badań empirycznych, ilustrujących, jakie narzędzia ICT mogą być wykorzystywane we wspomaganie twórczości organizacyjnej oraz co determinuje ich stosowanie. Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest identyfikacja możliwości wykorzystania ICT do wspomaganie twórczości organizacyjnej. Realizacja tak sformułowanego celu badawczego wymagała wykorzystania różnych metod badawczych. Do najważniejszych należą: analiza literatury przedmiotu, krytyczne wnioskowanie, myślenie dedukcyjne oraz metoda sondażu z wykorzystaniem techniki badań ankietowych. Logikę wywodu w niniejszym opracowaniu przeprowadzono w następujący sposób: w pierwszej kolejności omówiono istotę twórczości organizacyjnej oraz rolę ICT w jej wspomaganie. Następnie zaprezentowano wybrane wyniki z badań, które przeprowadzono w 232 organizacjach na temat wykorzystywania ICT we wspomaganie twórczości organizacyjnej. W części końcowej artykułu dokonano podsumowania uzyskanych wyników badań oraz wskazano kierunki dalszych prac nad tematyką komputerowego wspomaganie twórczości organizacyjnej.

## **1. Twórczość organizacyjna**

Chociaż termin „twórczość” wywodzi się z psychologii [Amabile, 1983], to jest on dziś coraz częściej używany w kontekście organizacji, a zwłaszcza strategii biznesowych, procesów biznesowych, zarządzania strategicznego, tworzenia przewagi konkurencyjnej, rozwoju organizacyjnego, przywództwa oraz innowacji. Według opinii wielu badaczy [Gong, Huang, Farh, 2009; Klijn, Tomic, 2010; Choi, Madjar, Yun, 2010; Zhou, Ren, 2012] twórczość organizacyjna oznacza zdolność organizacji do generowania idei, które mogą przyczynić się do tworzenia nowych produktów, usług, praktyk biznesowych oraz strategii konkurencyjnych. Według R.W. Woodmana, J.E. Sawyera oraz R.W. Griffina [1993] twórczość organizacyjna utożsamiana jest z nowymi pomysłami, służącymi tworzeniu wartościowych oraz użytecznych produktów, usług, procedur i procesów biznesowych przez pojedyncze jednostki, które współdziałają ze sobą w złożonym systemie społecznym. Wspomniane „nowe pomysły” są odpowiedzią na zapotrzebowanie płynące ze strony organizacji, np. jej poszczególnych działów czy klientów [Parjanen, 2012]. Z kolei T.M. Amabile [1988] podkreśla, iż twórczość to ważna zdolność organizacji, źródło podnoszenia efek-

tywności organizacyjnej oraz tworzenia przewagi konkurencyjnej. Twórczość oznacza zbiorowy, intelektualny, psychologiczno-społeczny proces, który przebiega w organizacji i na który mają wpływ czynniki kontekstowe i organizacyjne [Blomberg, 2014]. Natomiast A. Brennan i L. Dooley [2005] uważają, że twórczość organizacyjna jest sumą różnych funkcji, a zwłaszcza: twórczych osób, twórczych zadań oraz twórczego kontekstu (kultury). Podobne stanowisko prezentują T.M. Amabile, E.A. Schatzel, G.B. Monetta, J. Kramer [2004] oraz M. Stundgren i A. Styhre [2007], którzy reprezentują pogląd, że twórczość organizacyjna jest czymś więcej niż tylko kolekcją (sumą) twórczych jednostek. Obecność twórczych jednostek w organizacji nie gwarantuje jeszcze twórczości organizacyjnej. W dużej mierze to otoczenia organizacyjne determinują rozwój twórczości organizacyjnej. Wspomniani badacze uważają, iż istotną rolę we wspomaganiu twórczości organizacyjnej odgrywają menedżerowie i przywódcy. Ekspertki przywołują argumenty potwierdzające, że to styl zarządzania, bazujący na *agility*, bystrości, szybkim podejmowaniu decyzji sprzyjają twórczości organizacyjnej. Z kolei D. Stenmark [2005] twierdzi, że do najważniejszych czynników wspomagających twórczość organizacyjną należą: motywacja, autonomia w działaniu, warunki pracy, klimat organizacyjny oraz różne dodatkowe elementy, np. czas na eksperymentowanie.

Interesujące spojrzenie na zagadnienie twórczości organizacyjnej uwidacznia się w ramach strategicznego podejścia zasobowego i dynamicznych zdolności organizacji, w myśl których o powodzeniu strategii organizacji decyduje konfiguracja jej zasobów i umiejętności oraz zdolność do ustawicznego nabywania nowych zasobów i tworzeniu z nich nowych konfiguracji [Bratnicka, 2014]. Pozyskiwanie, rekonfigurowanie i rozwijanie posiadanych przez organizację specyficznych zasobów jest krytycznym czynnikiem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej i tworzenia wartości. Nic zatem zaskakującego w tym, że twórczość organizacyjna przyrównywana jest także do systemu wiedzy oraz zdolności do kreowania nowej wiedzy z istniejących zasobów informacji [Baron, 2012; Basadur, Basadur, Licina, 2012].

W zaprezentowanym stanowisku na temat istoty twórczości organizacyjnej, trudno nie dostrzec znaczenia posiadania przez organizacje infrastruktury, napędzającej nowe idee i ułatwiającej wprowadzenie ich w życie [Birkinshaw, 2010; Ford, 2002]. Współcześnie, we współtworzeniu takiej infrastruktury ważną rolę mogą odgrywać narzędzia ICT.

## 2. ICT jako czynnik wspomagający twórczość organizacyjną

Problematyka wspomagania twórczości organizacyjnej z udziałem ICT jest wyjątkowo złożona i stosunkowo słabo rozpoznana. Zwłaszcza, że jest w niewystarczającym stopniu zweryfikowana praktycznie. Wynika to m.in. z faktu, iż wspomaganie twórczości organizacyjnej z udziałem ICT dotyczy obszarów wiedzy, które można określić jako rozmyte oraz słabo zdefiniowane [Davies i in., 2013]. Ponadto, potrzeby organizacji oraz pojedynczych osób w zakresie twórczości są często trudne do ustalenia i przewidzenia. Pojawiają się one niejednokrotnie przypadkowo, są zmienne, wyrażane w metaforyczny oraz niekonwencjonalny sposób. Warto wspomnieć, że pomiar efektywności takiego wspomagania jest nad wyraz trudny i nieprecyzyjny.

B. Shneiderman [2007] uważa, że wszelkie technologie, w tym ICT, które umożliwiają ludziom bycie bardziej kreatywnymi odnoszą się do systemów wspomaganie twórczości. Według K. Nakakoji [2006] komputerowy system wspomaganie twórczości może być wykorzystywany do: (1) podnoszenia zdolności użytkowników do wykonywania twórczych zadań, (2) wspierania użytkowników w zdobywaniu wiedzy z danej dziedziny problemowej, aby wyzwolić u nich twórczość, (3) dostarczania użytkownikom nowych umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów. Natomiast B. Indurkha [2013] uważa, że ICT stymuluje wyobraźnię użytkowników, ułatwia tworzenie nowych idei oraz modelowanie twórczych procesów. Według wielu autorów [Muller, Ulrich, 2013; Klijn, Tomic, 2010; Woodman, Sawyer, Griffin, 1993] rola ICT we wspomaganie twórczości organizacyjnej zaznacza się zwłaszcza w: (1) zbieraniu informacji – uważa się, że ICT ułatwia poszukiwanie, przeglądanie oraz wizualizację zasobów informacyjnych; (2) odkrywaniu nowej wiedzy poprzez wyszukiwanie niejawnych asocjacji zachodzących pomiędzy danymi, (3) tworzeniu różnych artefaktów oraz ich ewaluacji, (4) upowszechnianiu efektów twórczej współpracy, (5) poprawie przepływu informacji i lepszej komunikacji. Z kolei T. Dewett [2003] zwraca uwagę na trzy rodzaje korzyści dla organizacji wynikające ze stosowania ICT. Należą do nich: poprawa komunikacji między pracownikami, zwiększenie możliwości kodowania wiedzy organizacyjnej oraz poszerzenie granic zdolności pracowników. Niektórzy autorzy [Hewett i in., 2005] uważają, że ICT przyczynia się do prowadzenia efektywnej burzy mózgów, generowania różnych pomysłów oraz ich rankingowania. T. Lubart [2005] podkreśla rolę ICT w sporządzaniu analiz typu „co będzie, gdy”, rozpowszechnianiu efektów twórczych procesów, wizualizacji pomysłów, dialogu człowiek-komputer w procesie rozwiązywania problemów. Z kolei S. Greene [2002]

twierdzi, że wspomaganie twórczości organizacyjnej przyczynia się do efektywniejszej eksploracji problemów badawczych, uczenia się oraz odkrywania, gromadzenia, klasyfikacji nowych problemów, wizualizacji zależności opisujących dany problem, a także wspierania współpracy. F. Ulrich i S. Mengiste [2014] podkreślają wagę ICT w rozwoju interakcji człowiek – komputer, wspomaganie planów biznesowych oraz zapamiętywaniu preferencji klientów. Z kolei B. Shneiderman [2007] zwraca uwagę, iż ICT może ułatwiać pomiar postępów pracy, generowanie alertów, kodowanie wiedzy, prowadzenie komunikacji i współpracy w grupie, a także tworzenie bibliotek pomysłów, tesarusów, map pomysłów i map wiedzy. W tab. 1 przedstawiono najważniejsze funkcje ICT we wspomaganie twórczości organizacyjnej.

**Tabela 1.** Najważniejsze funkcje ICT we wspomaganie twórczości organizacyjnej

Funkcja ICT	Autorzy
Poprawa przepływu informacji i komunikacji	Dewett [2003], Woodman, Sawyer i Griffin [1993]
Zbieranie informacji, analizowanie informacji, klasyfikacja problemów	Indurkha [2013], Lubart [2005]
Odkrywanie nowej wiedzy i asocjacji, uczenie się	Indurkha [2013], Green [2002]
Wizualizacja informacji	Lubart [2005], Green [2002]
Kodowanie wiedzy	Dewett [2003], Shneiderman [2007]
Współpraca w grupie	Shneiderman [2007], Dewett [2003]
Poszukiwanie pomysłów	Indurkha [2013]
Prowadzenie burzy mózgów, stymulowanie wyobraźni, modelowanie twórczych procesów	Nakakoji [2006]
Tworzenie map wiedzy, teaurusów, bibliotek	Shneiderman [2007]
Interakcja człowiek – komputer	Ulrich i Mengiste [2014], Lubart [2005]
Rozpowszechnianie efektów twórczych	Indurkha [2013], Muller i Ulrich [2013], Klijn i Tomic [2010], Lubart [2005]

### 3. Metodyka badań

Głównym celem badań jest identyfikacja wspomaganie twórczości organizacyjnej z wykorzystaniem ICT w wybranych organizacjach. Zadanie to wiąże się z realizacją trzech celów szczegółowych: (1) identyfikacją narzędzi ICT do wspomaganie twórczości organizacyjnej, (2) identyfikacją determinantów i barier rozwoju komputerowego wspomaganie twórczości organizacyjnej oraz (3) identyfikacją czynników sukcesu komputerowego wspomaganie twórczości organizacyjnej. Do realizacji tak postawionego celu badawczego wykorzystano głównie analizę literatury przedmiotu, krytyczne myślenie, wnioskowanie oraz metodę sondażu opartą na technice kwestionariusza ankietowego, który obejmował 26 pytań. Wszystkie miały formę zdań twierdzących, charakter zamknię-

ty i w większości były jednokrotnego wyboru. We wszystkich pytaniach (oprócz tych w części metryczkowej) zastosowano 5-stopniową skalę Likerta. Zebrane dane zostały przetworzone z wykorzystaniem pakietu SPSS. Zaproszenie do badań zostało skierowane do 345 przedsiębiorstw, które związane były z sektorem usług (71,1%) lub produkcją (28,9%). Reprezentowały one branżę: ICT, telekomunikację, elektronikę użytkową, finanse, motoryzację, sektor chemiczny oraz turystykę. Wśród badanych przedsiębiorstw większość stanowiły małe i średnie – 67,2% (zatrudniające od 10 do 249 pracowników). Resztę stanowiły mikroprzedsiębiorstwa – 19,4% (zatrudniające do 9 pracowników) oraz duże przedsiębiorstwa 13,4% (zatrudniające powyżej 250 pracowników). Respondentami była głównie kadra kierownicza (47%), pracownicy operacyjni (32,3%), pracownicy działu B+R (12,1%), specjaliści ICT (7,8%) oraz inni pracownicy (np. kierownicy projektów – 0,9%).

Badania zostały przeprowadzone na przełomie września i października 2015 r. z wykorzystaniem narzędzia on-line – SurveyMonkey. W pełni kompletne dane otrzymano od 232 przedsiębiorstw (badania rozpoczęło 278 przedsiębiorstw). Zanotowano stosunkowo wysoką zwrotność – 67,5%. Wynikała ona m.in. z trzykrotnego zaproszenia każdego przedsiębiorstwa do badania.

#### 4. Wyniki badań oraz dyskusja

Należy podkreślić, iż zaprezentowane w niniejszym artykule wyniki analizy zebranego materiału empirycznego, stanowią jedynie niewielki fragment przeprowadzonych badań. W tab. 2 ujęto jedynie te pytania, które bezpośrednio korespondują z celami sformułowanymi na potrzeby tego opracowania.

**Tabela 2.** Fragment kwestionariusza ankietowego i uzyskane wyniki badań

1. Jakie czynniki uznaje Pani/Pan za ważne we wspomaganiu twórczości organizacyjnej?	Współpraca w grupie (76,3%), motywacja (67,3%), swoboda w działaniu (70,7%), wsparcie ze strony kierownictwa (69,8%), jasno określone cele w zakresie rozwoju twórczości organizacyjnej (68,6%), dostęp do zasobów informacyjnych i różnych ekspertyz (64,6%), dostęp do stosownych narzędzi i infrastruktury ICT (64%)
2. Czy twórczość w Pani/Pana organizacji wspomagana jest poprzez ICT i w jakich obszarach?	Produkcja (71,2%), usługi (66,8%), marketing i HR (62,9%), finanse (60,3%), logistyka (54, 3%)
3. Jakie funkcje ICT uważa Pani/Pan za ważne we wspomaganiu twórczości organizacyjnej?	Szybki dostęp do różnych baz danych (80,2%), symulacje komputerowe (68,5%), wizualizacja informacji (68,1%), odkrywanie wiedzy (67,7%), analizowanie (67,7%), praca grupowa (66,4%), znajdowanie problemów (63,8%), identyfikacja potrzeb twórczych (63,5%), hierarchizacja wiedzy (62,9%), mapowanie wiedzy (62,5%), uogólnianie wiedzy (61,2%), kodowanie wiedzy (58,2%)

cd. tabeli 2

4. Jakie funkcje ICT są wykorzystywane we wspomaganiu twórczości organizacyjnej w Pani/Pana organizacji?	Szybki dostęp do różnych baz danych (79,3%), analizowanie informacji (64,9%), znajdowanie problemów (62,5%), odkrywanie wiedzy (62,1%), identyfikacja potrzeb twórczych (62%), symulacje komputerowe (61,7%), praca grupowa (61,6%), wizualizacja informacji (60,3%), mapowanie wiedzy (60,3%), kodowanie wiedzy (58,6%), hierarchizacja wiedzy (58,2%), uogólnianie wiedzy (53,4%)
5. Jakie narzędzia wykorzystywane są w Pani/Pana organizacji do wspomagania twórczości organizacyjnej?	Wyszukiwarki (77,6%), poczta (70,2%), arkusze kalkulacyjne (68,1%), fora dyskusyjne (61,2%), bazy danych (59,2%), systemy zarządzania relacjami z klientami (58,8%), <i>data mining</i> i <i>Business Intelligence</i> (58,2%)
6. Co utrudnia wykorzystywanie narzędzi ICT do wspomagania twórczości organizacyjnej w Pani/Pana organizacji?	Brak czasu na poznawanie różnych narzędzi ICT (50,9%), narzędzia ICT są zbyt skomplikowane (45,6%), brak wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystywania narzędzi ICT (44,9%), brak wiary w skuteczność narzędzi ICT (41,8%)
7. Jak ICT ożywia twórczość w Pani/Pana organizacji?	Szybszy dostęp do różnych zasobów informacyjnych (63,8%), poprawa komunikacji (62,5%), ułatwienie analizowania informacji (60,8%), pozyskiwanie nowej wiedzy (55,8%), poprawa kodowania wiedzy (51,3%)
8. Jakie czynniki uważa Pani/Pan za ważne dla rozwoju komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej?	Jasno zdefiniowane problemy/potrzeby i procesy twórcze (77,2%), efektywna komunikacja (68,9%), chęć oraz motywacja do dzielenie się wiedzą i pomysłami (66,8%), budżet (64,3%), posiadanie adekwatnych narzędzi i infrastruktury ICT (62%)
9. Co według Pani/Pana utrudnia rozwój komputerowego wspomagania twórczości organizacyjnej?	Brak jasno zdefiniowanych problemów/potrzeb i procesów twórczych (85%), brak chęci oraz motywacji do dzielenie się wiedzą i pomysłami (64,7%), brak odpowiednich umiejętności (obsługa ICT, analiza informacji) (63,4%), brak wsparcia ze strony kadry kierowniczej (59,9%), słaba jakość danych (59,9%)

Analiza badań pozwala stwierdzić, że ICT nie jest traktowane przez organizacje jako pierwszoplanowe narzędzie, służące wspomaganiu twórczości organizacyjnej. Organizacje wskazywały przede wszystkim na rolę, takich elementów we wspomaganiu twórczości organizacyjnej jak: współpraca w grupie (76,3%), swoboda w działaniu (70,7%), wsparcie ze strony kierownictwa (69,8%), jasno określone cele w zakresie rozwoju twórczości organizacyjnej (68,6%) oraz motywacja (67,3%). W dalszej kolejności zwracano uwagę na możliwość dostępu do różnych zasobów informacyjnych i ekspertyz (64,6%) oraz stosowanie narzędzi i infrastruktury ICT (64%). Badania pokazują, iż ICT wykorzystywane są do wspomagania twórczości zwłaszcza w klasycznych obszarach funkcjonowania organizacji, takich jak: produkcja, usługi, marketing i HR, nieco rzadziej są one stosowane, np. w finansach i logistce. Z przeprowadzonych analiz wynika, że organizacje za ważne we wspomaganiu twórczości organizacyjnej uznają przede wszystkim szybki dostęp do różnych baz danych (80,2%). W mniejszym

stopniu zwracano uwagę na rolę symulacji komputerowych, wizualizację informacji oraz odkrywanie wiedzy i analizowanie informacji, a także pracę grupową. Okazuje się, że oczekiwania respondentów, w tym względzie, niewiele odbiegają od faktycznego stanu wykorzystania różnych funkcji ICT w organizacjach. Najczęściej są wykorzystywane, by uzyskać szybki dostęp do odpowiednich baz danych (79,3%) i zasobów informacyjnych oraz analizowania informacji. Zdecydowanie rzadziej stosowane są one w: poszukiwaniu problemów, odkrywaniu wiedzy, identyfikacji potrzeb twórczych, symulacjach komputerowych, pracy grupowej, wizualizacji informacji, mapowaniu wiedzy, kodowaniu wiedzy oraz jej hierarchizacji.

Z przeprowadzonych analiz wyłania się obraz organizacji, które wykorzystują raczej podstawowe funkcje i narzędzia ICT we wspomaganiu twórczości organizacyjnej. Najczęściej stosują: wyszukiwarki (77,6%), pocztę elektroniczną (70,2%), arkusze kalkulacyjne (68,1%), fora dyskusyjne (61,2%). Są to narzędzia pomocne przede wszystkim w wyszukiwaniu informacji, dostępie do różnych repozytoriów danych, komunikowaniu się oraz sporządzaniu prostych analiz. Rzadziej, ICT są stosowane do prowadzenia zaawansowanych analiz (np. na temat zachowań klientów) oraz eksploracji danych. Okazuje się, co może nieco zaskakiwać, że główną barierą w wykorzystywaniu bardziej zaawansowanych narzędzi ICT jest przede wszystkim brak czasu na poznawanie narzędzi tejże technologii (50,9%). Podkreślano również, iż narzędzia ICT są zbyt skomplikowane oraz że organizacje nie posiadają wystarczającej wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystywania narzędzi ICT, a także nie do końca ufają ich skuteczności.

Interesujące wyniki uzyskano, badając związek pomiędzy ICT a ożywianiem twórczości organizacyjnej. Wynika z nich, że ICT przyczynia się do szybszego dostępu do różnych zasobów informacyjnych (63,8%), poprawy komunikacji (62,5%) oraz usprawnienia analizowania informacji (60,8%). W mniejszym stopniu umożliwia pozyskiwanie nowej wiedzy oraz poprawę kodowania wiedzy.

Dokonanie bardziej szczegółowych analiz, dotyczących związku ICT i ożywienia twórczości organizacyjnej, wymagało opracowania indeksu (agregatu) poziomu ożywienia twórczości organizacyjnej. Opracowano go na podstawie wcześniej zidentyfikowanych czynników. Z indeksu wynika, że dla zdecydowanej większości badanych organizacji, ICT ma duży (45,3%) lub bardzo duży wpływ (43,5%) na ożywianie twórczości. Mały wpływ wskazało zaledwie 2,2% respondentów, natomiast nikt nie wskazał braku takiego wpływu. Szczegółowe analizy pokazały, że istnieje związek pomiędzy ożywianiem twórczości organizacyjnej a wykorzystywaniem różnych funkcji ICT. Takie analizy przeprowadzono w oparciu o test korelacji rang Spearmana (tab. 3).



**Tabela 3.** Związek pomiędzy funkcjami ICT a ożywieniem twórczości organizacyjnej – współczynniki korelacji rang Spearmana

Funkcje wykorzystywane we wspomaganiu twórczości organizacyjnej	Współczynnik Spearmana	Wpływ funkcji ICT na poziom ożywiania twórczości w organizacji
Szybki dostęp do różnych baz danych i repozytoriów wiedzy	Współczynnik korelacji	0,460
	Istotność (dwustronna)	0,000
Znajdywanie problemów	Współczynnik korelacji	0,516
	Istotność (dwustronna)	0,000
Identyfikacja potrzeb twórczych	Współczynnik korelacji	0,530
	Istotność (dwustronna)	0,000
Kodowanie wiedzy	Współczynnik korelacji	0,635
	Istotność (dwustronna)	0,000
Odkrywanie nowej wiedzy	Współczynnik korelacji	0,590
	Istotność (dwustronna)	0,000
Uogólnianie wiedzy	Współczynnik korelacji	0,558
	Istotność (dwustronna)	0,000
Hierarchizacja i dekompozycja wiedzy	Współczynnik korelacji	0,553
	Istotność (dwustronna)	0,000
Mapowanie wiedzy	Współczynnik korelacji	0,530
	Istotność (dwustronna)	0,000
Analizowanie/filtrowanie/agregowanie informacji	Współczynnik korelacji	0,584
	Istotność (dwustronna)	0,000
Symulacje komputerowe	Współczynnik korelacji	0,606
	Istotność (dwustronna)	0,000
Wizualizacja informacji	Współczynnik korelacji	0,566
	Istotność (dwustronna)	0,000
Praca grupowa	Współczynnik korelacji	0,560
	Istotność (dwustronna)	0,000
Udostępnianie informacji/komunikacja	Współczynnik korelacji	0,605
	Istotność (dwustronna)	0,000

Wszystkie korelacje okazały się statystycznie istotne oraz dodatnie. Najsilniejszą korelację zaobserwowano dla kodowania wiedzy i symulacji komputerowej, natomiast najslabsze dla szybkiego dostępu do różnych baz danych i repozytoriów wiedzy oraz dla znajdowania problemów. Jednakże wszystkie mają umiarkowaną siłę. W oparciu o uzyskane wyniki badań, przeprowadzono także analizy dotyczące związku pomiędzy wykorzystywaniem różnych narzędzi ICT a ożywieniem twórczości organizacyjnej. Analizę takich zależności przeprowadzono analogicznie, jak w poprzednim przypadku, tj. w oparciu o test korelacji rang Spearmana (tab. 4).

**Tabela 4.** Wpływ narzędzi ICT na ożywienie twórczości organizacyjnej – współczynniki korelacji rang Spearmana

Narzędzia wykorzystywane we wspomaganiu twórczości organizacyjnej	Współczynnik Spearmana	Wpływ narzędzi ICT na poziom ożywiania twórczości w organizacji
Wyszukiwarki internetowe (np. Google, Yahoo)	Współczynnik korelacji	0,462
	Istotność (dwustronna)	0,000
Arkusze kalkulacyjne	Współczynnik korelacji	0,516
	Istotność (dwustronna)	0,000
<i>Data mining i Business Intelligence</i>	Współczynnik korelacji	0,473
	Istotność (dwustronna)	0,000
Big data	Współczynnik korelacji	0,437
	Istotność (dwustronna)	0,000
Hurtownie danych	Współczynnik korelacji	0,576
	Istotność (dwustronna)	0,000
Bazy danych	Współczynnik korelacji	0,591
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy wspomagania decyzji	Współczynnik korelacji	0,497
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy ekspertowe	Współczynnik korelacji	0,566
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy zarządzania relacjami z klientami	Współczynnik korelacji	0,528
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy pracy grupowej	Współczynnik korelacji	0,581
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy CAD, CAM	Współczynnik korelacji	0,481
	Istotność (dwustronna)	0,000
Symulacje komputerowe	Współczynnik korelacji	0,507
	Istotność (dwustronna)	0,000
Systemy do wizualizacji danych	Współczynnik korelacji	0,551
	Istotność (dwustronna)	0,000
Poczta elektroniczna	Współczynnik korelacji	0,476
	Istotność (dwustronna)	0,000
Intranety	Współczynnik korelacji	0,523
	Istotność (dwustronna)	0,000
Extranety	Współczynnik korelacji	0,492
	Istotność (dwustronna)	0,000
Fora dyskusyjne, portale społecznościowe	Współczynnik korelacji	0,481
	Istotność (dwustronna)	0,000

Także i w tym przypadku, wszystkie korelacje okazały się statystycznie istotne oraz dodatnie. Najsilniejszą korelację zaobserwowano dla baz danych i systemów pracy grupowej, natomiast najslabsze dla *Big Data* i wyszukiwarek internetowych. Wszystkie korelacje mają umiarkowaną siłę.

Przeprowadzone badania wykazały również, że do najważniejszych czynników rozwoju komputerowego wspomaganii twórczości organizacyjnej należy zaliczyć: jasno zdefiniowane problemy/potrzeby i procesy twórcze (77,2%) oraz efektywną komunikację (68,9%). W dalszej kolejności wymieniano motywację do dzielenia się wiedzą i pomysłami oraz budżet. Okazuje się, że posiadanie adekwatnych narzędzi i infrastruktury ICT dla 62% organizacji, jest krytycznym czynnikiem sukcesu we wspomaganii twórczości organizacyjnej.

Analiza zebranego materiału empirycznego upoważnia także do stwierdzenia, iż najważniejszą barierą utrudniającą rozwój komputerowego wspomaganii twórczości organizacyjnej jest brak jasno zdefiniowanych problemów/potrzeb i procesów twórczych (85%). Około 60% organizacji wskazywała również, na takie elementy jak: brak chęci oraz motywacji do dzielenia się wiedzą i pomysłami, brak odpowiednich umiejętności z zakresu obsługi ICT oraz analizy informacji, a także brak wsparcia ze strony kadry kierowniczej oraz słabą jakością danych.

## Podsumowanie

Podsumowując analizę zaprezentowanych wyników badań, należy zauważyć, że organizacje wykorzystują raczej podstawowe funkcje i narzędzia ICT do wspomaganii twórczości organizacyjnej. Zainteresowane są one przede wszystkim szybkim dostępem do różnych baz danych i zasobów informacyjnych oraz ich prostą analizą. Wprawdzie, jak pokazały analizy, są to funkcje, które są statystycznie istotne dla ożywienia twórczości organizacyjnej, aczkolwiek siła tej korelacji jest słaba. Organizacje w mniejszym stopniu korzystają z narzędzi ukierunkowanych, np. na odkrywanie nowej wiedzy, symulacje komputerowe, prowadzenie pracy grupowej, mapowanie wiedzy oraz poszukiwanie problemów – chociaż, jak wynika z badań, to te właśnie funkcje mają największe przełożenie na ożywienie twórczości organizacyjnej. Okazuje się, że wśród przyczyn, które powodują, że organizacje nie sięgają po bardziej zaawansowane narzędzia ICT znalazł się przede wszystkim czynnik czasu, a także niewystarczająca wiedza na temat możliwości ICT oraz niskie umiejętności z zakresu obsługi ICT.

Odnosząc się do przedstawionych, w części teoretycznej niniejszego artykułu, funkcji i zadań, jakie ICT mogą odgrywać we wspomaganii twórczości organizacyjnej, należy stwierdzić, iż badane organizacje nie wykorzystują w pełni puli możliwości, jakie oferują narzędzia ICT. Jak już podkreślono wcześniej, stosują one raczej klasyczne i stosunkowo nieskomplikowane narzędzia ICT. Równocześnie, uzyskane wyniki badań potwierdzają, że rozwój komputerowego wspomaganii twórczości organizacyjnej zależy w głównej mierze od

czynników organizacyjnych, kontekstowych i kulturowych, a w mniejszym stopniu od czynników technologicznych, w tym ICT. Bardziej szczegółowe analizy z tego zakresu, zostaną szerzej omówione w kolejnych zaplanowanych artykułach naukowych.

## Literatura

- Amabile T.M. (1983), *The Social Psychology of Creativity*, Springer-Verlag, New York.
- Amabile T.M. (1988), *A Model of Creativity and Innovation in Organizations* [w:] B.M. Staw, L.L. Cummings (eds.), "Research in Organizational Behavior", Vol. 10.
- Amabile T.M., Schatzela E.A., Monetta G.B., Kramer J. (2004), *Steven Leader Behaviors and the Work Environment for Creativity: Perceived Leader Support*, "The Leadership Quarterly", Vol. 15, No. 1.
- Baron R.A. (2012), *Entrepreneurship. An Evidence-based Guide*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Basadur M., Basadur T., Licina G. (2012), *Organizational Development* [w:] M.D. Mumford (ed.), *Handbook of Organizational Creativity*, Academic Press/Elsevier, London/Waltham/San Diego.
- Birkinshaw J. (2010), *Reinventing Management. Smarter Choices for Getting Work Done*, Wiley, Chichester.
- Blomberg A. (2014), *Organizational Creativity Diluted: A Critical Appraisal of Discursive Practices in Academic Research*, "Journal of Organizational Change Management", Vol. 27, No. 6.
- Bratnicka K. (2014), *Conceptualizing Organizational Creativity Characteristics*, "Academy of Management Proceedings", No. 1.
- Brennan A., Dooley L. (2005), *Networked Creativity: A Structured Management Framework for Stimulating Innovation*, "Technovation", Vol. 25, No. 12, s. 1388-1399.
- Choi W., Madjar N., Yun Y. (2010), *Perceived Organizational Support, Goal Orientation, Exchange Ideology and Creativity*, Proceedings of Academy of Management, Montreal.
- Davies N., Zook A., O'Neill B., Headrick B., Riedl M., Grosz A., Nitsche M. (2013), *Creativity Support for Novice Digital Filmmaking*, Proceedings of the SIGCHI Conference, ACM, New York.
- Dewett T. (2003), *Understanding the Relationship Between Information Technology and Creativity in Organizations*, "Creativity Research Journal", Vol. 15, No. 2-3.
- Ford C.M. (2002), *The Futurity of Decisions as Facilitator of Organizational Creativity and Change*, "Journal of Organizational Change Management", No. 15.
- Gong Y.P., Huang J.C., Farh J.L. (2009), *Employee Learning Orientation, Transformational Leadership, and Employee Creativity: The Mediating Role of Creative Self-Efficacy*, "Academy of Management Journal", Vol. 52.

- Greene S. (2002), *Characteristics of Applications that Support Creativity*, "Communications of the ACM", Vol. 45, No. 10.
- Heweet T., Czerwinski M., Terry M., Nunamaker J.F., Candy L., Kules B., Sylvan E. (2005), *Creativity Support Tools Evaluation Methods and Metrics* [w:] *Creativity Support Tools*, A workshop sponsored by the National Science Foundation, Washington, <http://www.cs.umd.edu/hcil/CST>.
- Indurkha B. (2013), *On the Role of Computers in Creativity-Support Systems* [w:] A. Skulimowski (ed.), *Looking into the Future of Creativity and Decision Support Systems*, Progress & Business Publishers, Kraków.
- Klijn M., Tomic W. (2010), *A Review of Creativity Within Organizations from a Psychological Perspective*, "Journal of Management Development", Vol. 29.
- Lubart T. (2005), *How can Computers be Partners in the Creative Process: Classification and Commentary on the Special Issue*, "International Journal of Human-Computer Studies", Vol. 63, No. 4-5.
- Muller S.D., Ulrich F. (2013), *Creativity and Information Systems in a Hypercompetitive Environment: A Literature Review*, "Communications of the Association for Information Systems" (CAIS), Vol. 32, No. 1.
- Nakakoji K. (2006), *Meanings of Tools, Support, and Uses for Creative Design Processes*, CREDITS Research Center: International Design Research Symposium '06, Seoul.
- Olszak C.M. (2016), *Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations*, "Information Systems Management", Vol. 33, No. 2.
- Olszak C.M., Kisielnicki J., Bratnicki M. (2016), *Źródła i narzędzia rozwoju systemu informacyjnego twórczości organizacyjnej*, „Przegląd Organizacji”, nr 3.
- Parjanen S. (2012), *Experiencing Creativity in the Organization: From Individual Creativity to Collective Creativity*, "Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management", Vol. 7.
- Shneiderman B. (2007), *Creativity Support Tools: Accelerating Discovery and Innovation*, "Communications of the ACM", Vol. 50, No. 12.
- Stenmark D. (2005), *Organizational Creativity in Context: Learning from a Failing Attempt to Introduce IT-Support for Creativity*, "International Journal of Technology and Human Interaction", Vol. 1, No. 4.
- Stundgren M., Styhre A. (2007), *Creativity and the Fallacy of Misplaced Concreteness in New Drug Development. A White Hadian Perspective*, "European Journal of Innovation Management", Vol. 10, No. 2.
- Ulrich F., Mengiste S. (2014), *The Challenges of Creativity in Software Organizations* [w:] B. Bergvall-Kareborn, P. Nielsen (eds.), *Creating Value for all through IT*, Springer, Berlin Heidelberg.
- Woodman R.W., Sawyer J.E., Griffin R.W. (1993), *Toward a Theory of Organizational Creativity*, "Academy of Management Review", Vol. 18, No. 2.
- Zhou J., Ren R. (2012), *Striving for Creativity. Building Positive Contexts in the Workplace* [w:] K.S. Cameron, G.M. Spreitzer (eds.), *The Oxford Handbook of Positive Scholarship*, Oxford Press, Oxford/New York.

**ICT IN ORGANIZATIONAL CREATIVITY SUPPORT  
– SELECTED RESEARCH FINDINGS**

**Summary:** The main objective of this study is to identify the possibilities of ICT use in organizational creativity support. Different methods and techniques are used to achieve the research task. They included in particular: analysis of the literature, critical thinking and survey technique. The logic of the discourse is as follows. At start, the issue of organizational creativity is described and the role of ICT in its support is investigated. Then, the selected findings from the survey that was conducted among 232 organizations are presented and discussed. Finally, based on the analysis of the literature and on the conducted surveys, some conclusions and for future research in organizational creativity support area are indicated.

**Keywords:** organizational creativity, support, ICT.