

PIOTR ADAMCZEWSKI

ORGANIZACYJNO-TECHNOLOGICZNE ASPEKTY
ZARZĄDZANIA WIEDZĄ W NOWOCZESNYCH
ORGANIZACJACH CZASU TRANSFORMACJI CYFROWEJ

WPROWADZENIE

Funkcjonowanie zglobalizowanych nowoczesnych organizacji wymaga stałego dostosowywania metod zarządzania i strategii rozwoju do nowych warunków gospodarowania. Jest to szczególnie istotne w procesie transformacji cyfrowej, która od paru lat dokonuje znaczących przeobrażeń w obszarze wszystkich branż. Dotyczy to również kwestii zarządzania wiedzą w organizacjach gospodarczych, które można rozpatrywać w obszarze struktur organizacyjnych, procesów biznesowych, personelu, kultury organizacyjnej, ale i technologii teleinformatycznych wspomagających to zarządzanie. Dynamiczny rozwój technologii teleinformatycznych ostatnich lat doprowadził do upowszechnienia się tzw. III platformy ICT, określanej mianem SMAC (*Social, Mobile, Analytics, Cloud*), a tworzącej swoisty ekosystem rozwiązań informatycznych, pozwalający organizacjom rozwijać swoją działalność przy mniejszych nakładach finansowych i maksymalnym zasięgu oddziaływania.

Celem artykułu jest ukazanie wybranych aspektów organizacyjno-technologicznych w zarządzaniu wiedzą z wykorzystywaniem systemów SMAC w procesie transformacji cyfrowej. Wywody zilustrowane zostały wynikami badań

własnych autora przeprowadzonych w okresie 2014-2016 w wybranych przedsiębiorstwach województw mazowieckiego i wielkopolskiego i odniesienie ich do ogólnych tendencji rozwojowych w tym zakresie.

1. NOWOCZESNE ORGANIZACJE W TURBULENTNYM OTOCZENIU GOSPODARCZYM

Dynamika zmian rynkowych oraz duża turbulencja otoczenia sprawiają, że wyzwaniem nowoczesnych organizacji gospodarczych staje się ciągle doskonalenie ich metod funkcjonowania i rozwoju. W praktycznym wymiarze oznacza to konieczność sięgania po nowoczesne rozwiązania ICT w zakresie zarządzania wiedzą, które pozwalają na wspomaganie procesów biznesowych w ramach zdobywania i umacniania swoich zdolności konkurencyjnych. W ramach ewolucji społeczeństwa informacyjnego w kierunku społeczeństwa wiedzy sprowadza się to do traktowania nowoczesnych organizacji jako organizacji inteligentnych. Organizacja inteligentna to taka, która opiera swoją filozofię działania na zarządzaniu wiedzą¹. Termin ten upowszechnił się w latach dziewięćdziesiątych za sprawą rosnącego rozwoju ICT, dynamicznie zmieniającego się otoczenia gospodarczego i wzrostu konkurencyjności rynkowej. O organizacji inteligentnej można mówić, gdy jest to organizacja ucząca się, posiadająca zdolności do kreowania, pozyskiwania, organizowania i dzielenia się wiedzą oraz jej wykorzystywania w celu podniesienia efektywności działania oraz zwiększenia konkurencyjności na rynku globalnym. Idea takiej organizacji zasadza się na systemowym podejściu do organizacji, czyli traktowania jej jako złożonego organizmu opartego na istniejących strukturach i realizowanych procesach ze szczególnym podkreśleniem roli wiedzy. W podejściu tym – nazywanym przez P. Senge „piątą dyscypliną” – dzięki wiedzy i odpowiednim narzędziom wszystkie elementy składowe organizacji oraz jej personel potrafią umiejętnie współdziałać w realizacji określonych celów². Dzięki temu cała organizacja funkcjonuje jako inteligentny, dobrze sobie radzący organizm w konkurencyjnym otoczeniu. Wyjaśnia on wzajemne związki po-

¹ P. ADAMCZEWSKI, P. KUŹDOWICZ, K. BARTCZAK, *Nowoczesne rozwiązania ICT w zarządzaniu wiedzą w organizacjach inteligentnych*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe TEXTER 2016, s. 12; E. WALTZ, *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, Boston: Artech House 2003, s. 45.

² P. SENGE, *Piąta dyscyplina, teoria i praktyka organizacji uczących się*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna 2002, s. 77.

między sposobami osiągnięcia celów, ich rozumienia, sposobami rozwiązywania problemów i komunikacji wewnętrznej oraz zewnętrznej.

Do najważniejszych atrybutów cechujących organizacje inteligentne można zaliczyć m.in.³:

- szybkość i elastyczność działania,
- umiejętność obserwowania otoczenia,
- zdolność wczesnego diagnozowania sygnałów rynkowych i reagowania na zmiany w otoczeniu,
- umiejętność szybkiego wdrażania nowych rozwiązań opartych na wiedzy i osiągnięcia dzięki temu korzyści ekonomicznych.

Rosnący wolumen informacji wykorzystywanych w organizacji inteligentnej idzie w parze ze wzrostem jej znaczenia. Już Peter Drucker wskazywał, że tradycyjne czynniki produkcji: ziemia, praca, kapitał tracą na swym znaczeniu na rzecz kluczowego zasobu, jakim w kreatywnym funkcjonowaniu organizacji jest wiedza; stanowi ona niematerialne zasoby związane z ludzkim działaniem, których zastosowanie może być podstawą zdobycia przewagi konkurencyjnej⁴. Wiedzę można traktować jako informację osadzoną w kontekście organizacyjnym i umiejętność jej efektywnego wykorzystania w funkcjonowaniu organizacji. Oznacza to, że zasobami wiedzy są dane o klientach, produktach, procesach, otoczeniu itp. w postaci sformalizowanej (dokumenty, bazy danych) oraz nieskodyfikowanej (wiedza pracowników).

W praktycznym wymiarze spełnienie efektywnego współdziałania tych elementów oznacza konieczność wykorzystania zaawansowanych rozwiązań teleinformatycznych. Wykorzystywane są zarówno innowacje techniczne, technologiczne, jak i organizacyjne pojawiające się na przestrzeni ostatnich lat. Obejmują one niemal wszystkie sfery działalności organizacji, począwszy od rozwoju środków transportu i wyposażenia, poprzez organizację i zarządzanie przepływem materiałów i surowców, aż do rozwoju struktur systemów realizujących procesy biznesowe.

³ P. ADAMCZEWSKI, *Management of Information in Intelligent Organizations*, w: *Wyzwania współczesnego zarządzania. Tendencje w zachowaniach organizacyjnych*, red. L. Kiełtyka, W. Jędrzejczyk, P. Kobis, Toruń: Wydawnictwo „Dom Organizatora” 2015, s. 255; *Systematic Management for Intelligent Organizations*, red. S.N. Grösser, R. Zeier, Berlin–Heidelberg: Springer-Verlag 2012, s. 145; M. SCHWANINGER, *Intelligent Organizations. Powerful Models for Systematic Management*, Berlin–Heidelberg: Springer-Verlag 2010, s. 45.

⁴ *Systematic Management*, s. 123.

2. ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W UJĘCIU KONCEPCYJNYM

Dynamiczna ewolucja ICT oraz wzrost wymogów konkurencyjności gospodarki globalnej sprawiły, że wiedza stała się kluczowym czynnikiem funkcjonowania i rozwoju nowoczesnych organizacji. Stanowi ona niematerialne zasoby firmy związane z ludzkim działaniem, których zastosowanie może być podstawą przewagi konkurencyjnej. Spośród wielu stosowanych określeń – na użytek dalszych rozważań przyjęto, że wiedza to zorganizowany strukturalnie zbiór informacji wraz z regułami ich interpretowania, a informacje to dane wykorzystywane w określonym kontekście organizacyjnym⁵. W literaturze przedmiotu wiedza jest rozpatrywana również w odniesieniu do zarządzania. Przykładowe definicje w tym zakresie zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Wybrane definicje wiedzy

Autorzy definicji	Wiedza to:
J. Kisielnicki	zbiór wszelkich informacji, wierzeń czy poglądów, którym przypisuje się wartość poznawczą lub praktyczną
Z. Mikołajczyk	zasób treści, które są pochodną doświadczeń oraz procesu uczenia się i które są gromadzone oraz utrwalane w umyśle ludzkim, a także wzbogacane o nowe informacje
G. Probst S. Raub K. Romhardt	ogół wiadomości i umiejętności, które są niezbędne do rozwiązywania problemów przez jednostki
J. Vorbeck I. Finke	wynik procesu dotyczącego uczenia się o konkretnych faktach, ich jakości czy związkach między nimi

Źródło: B. MIKUŁA, *Istota zarządzania wiedzą w organizacji*, w: *Komunikacja w procesach zarządzania wiedzą*, red. A. Potocki, Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie 2011, s. 15.

W literaturze przedmiotu zarządzanie wiedzą (KM – *Knowledge Management*) definiowane jest na wiele sposobów. Wynika to głównie z gwałtownego zainteresowania kwestiami odnoszącymi się do niego, które przypadło szczególnie na lata osiemdziesiąte i dziewięćdziesiąte XX wieku. W publikacjach

⁵ P. ADAMCZEWSKI, P. KUŹDOWICZ, K. BARTCZAK, *Nowoczesne rozwiązania ICT*, s. 14; D. JEMIELNIAK, *Zarządzanie wiedzą. Podstawowe pojęcia*, w: *Zarządzanie wiedzą*, red. D. Jemielniak, A.K. Koźmiński, Warszawa: Wolters Kluwer 2012, s. 39.

zagranicznych istnieje wiele definicji odnoszących się do zarządzania wiedzą. Niektóre spośród nich zostały ujęte w tabeli 2.

Tabela 2. Wybrane definicje zarządzania wiedzą

Autorzy definicji	Zarządzanie wiedzą to:
W.R. Bukowitz R.L. Williams	proces, dzięki któremu organizacja jest w stanie maksymalizować zyski przy wykorzystaniu intelektualnych oraz opartych na wiedzy aktywów organizacyjnych
T.H. Davenport L. Prusak	zespół użytecznych informacji, wartości, ukierunkowanego doświadczenia oraz fachowego spojrzenia, dzięki któremu możliwe staje się dokonywanie oceny działalności organizacji i przyswajanie przez nią nowych informacji i wartości
J. Hibbard	proces, który polega na pozyskiwaniu przez organizację zespołowych doświadczeń, które znajdują się w różnorodnych bazach danych, dokumentach czy ludzkich umysłach, a także na przejmowaniu ich wszędzie tam, gdzie mogą przyczynić się do maksymalizacji zysków
A. Macintosh	proces, który polega na dostarczaniu właściwej wiedzy właściwym osobom, co odbywa się we właściwym czasie, dzięki czemu osoby te mogą podejmować prawidłowe decyzje
M. Sarvary	proces biznesowy, który umożliwia organizacjom tworzenie oraz stosowanie w praktyce swojej instytucjonalnej lub zbiorowej wiedzy
D.J. Skyrme	jasno określony i systematyczny proces, który dotyczy realizacji zadań związanych z kreowaniem, zbieraniem, organizowaniem oraz stosowaniem w praktyce wiedzy, dzięki czemu osiągnęte są cele organizacji
K.M. Wiig	proces tworzenia, odnawiania i zastosowania wiedzy, który ma charakter przemyślany, systematyczny i jasno sprecyzowany, a także który zapewnia maksymalizację efektywności funkcjonowania organizacji i osiągnięcie przez nią zwrotu z posiadanych zasobów wiedzy

Źródło: Opracowanie na podstawie: K.M. WIIG, *Knowledge Management. Where Did It Come From and Where Will It Go?*, „Expert Systems with Applications” 1997, nr 1, s. 7.

Z tabeli 2 wynika, że zarządzanie wiedzą jest definiowane wieloaspektowo. Ogólnie można stwierdzić, że zarządzanie jest procesem informacyjno-decyzyjnym, poprzez który pozyskuje się oraz odpowiednio wykorzystuje określone zasoby danych i informacji, dzięki czemu organizacja jest w stanie maksymalizować swoje korzyści, jak również osiągać własne cele strategiczne.

Poza definicjami zawartymi w literaturze przedmiotu, warte przytoczenia wydają się definicje zaproponowane przez tzw. Wielką Piątkę. Zostały one ujęte w tabeli 3.

Tabela 3. Definicje zarządzania wiedzą według tzw. Wielkiej Piątki

Nazwa instytucji	Zarządzanie wiedzą to:
Arthur Andresen	proces dotyczący identyfikacji, zdobywania oraz wykorzystywania wiedzy, którego celem jest poprawa pozycji konkurencyjnej organizacji
Deloitte	systematyczny i zorganizowany proces, który jest ukierunkowany na wykorzystanie wiedzy zgromadzonej w organizacji i który polega na zbieraniu, weryfikowaniu, przechowywaniu oraz upowszechnianiu tej wiedzy wśród poszczególnych pracowników
Ernst & Young	system, który został zaprojektowany po to, by poszczególne organizacje mogły zdobywać, analizować oraz wykorzystywać wiedzę w celu skutecznego podejmowania szybkich, mądrych i dobrych decyzji, co z kolei stanowi podstawę do osiągnięcia przez nie przewagi konkurencyjnej na rynku
KPMG	zespół wytycznych, systemów i procedur, które służą do efektywnego tworzenia, gromadzenia, wykorzystania oraz ochrony kapitału intelektualnego organizacji
Price Waterhouse Coopers	sztuka przetwarzania informacji oraz innych aktywów intelektualnych w trwałą dla klientów i pracowników organizacji wartość

Źródło: Opracowanie na podstawie: M. STROJNY, *Zarządzanie wiedzą w firmach konsultingowych*, „Problemy Jakości” 2010, nr 3, s. 20.

W literaturze polskiej kwestie definicyjne odnoszące się do zarządzania wiedzą zostały podjęte m.in. przez K. Perechudę. Podkreślił on, że termin ten należy odnieść przede wszystkim do procesu, który polega na ciągłej realizacji funkcji zarządzania wszelkimi zasobami występującymi w organizacji, a więc zarówno tymi, które mają charakter wewnętrzny i zewnętrzny, jak i tymi, które są ukryte bądź jawne, jak również wszystkimi zadaniami i instrumentami związanymi z wykonywaniem zadań w zakresie procesów organizowania czy komunikacji. Według wspomnianego autora zarządzanie wiedzą to rodzaj zarządzania, które funkcjonuje w ramach gospodarki opartej na wiedzy⁶.

⁶ *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, red. K. Perechuda, Warszawa: PWN 2005, s. 219.

M. Strojny natomiast zaznaczył, że zarządzanie wiedzą polega przede wszystkim na tworzeniu, upowszechnianiu oraz odpowiednim wykorzystywaniu wiedzy, przy czym najważniejsze znaczenie w jego ramach ma⁷:

- technologia, za pomocą której dochodzi do wspomaganie realizacji procesów związanych z podejmowaniem decyzji zarządczych w organizacjach; technologia ta może przyjmować postać na przykład systemów, takich jak internet czy ekstra- oraz intranet;

- kultura organizacyjna, w centrum której stawiani są ludzie, co sprzyja dzieleniu się wiedzą oraz realizacji wspólnych zainteresowań przez pracowników danej organizacji;

- systemy, metody oraz narzędzia, dzięki którym można w sprawny sposób dokonywać pomiarów efektywności wykorzystania wiedzy.

Większą liczbę elementów, składających się na zarządzanie wiedzą, wymienił A. Jashapara⁸. Według niego na zarządzanie wiedzą, poza technologią czy kulturą organizacyjną, składa się także strategia organizacji, w tym również w aspekcie dotyczącym kapitału intelektualnego i sprawności organizacyjnej, czyli tzw. czynników „miękkich”.

Według B. Mikuła zarządzanie wiedzą można rozpatrywać w ramach czterech znaczeń⁹:

- funkcjonalne – w jego ramach zaznacza się, że zarządzanie wiedzą polega na realizacji cyklicznych i ciągłych funkcji zarządzania, które są skoncentrowane na zasobach wiedzy oraz procesach odbywających się z jej udziałem;

- procesowe – zarządzanie wiedzą to postępowania, które mają charakter normujący i dyspozycyjny i dzięki którym organizacje mogą tworzyć odpowiednie środowisko dla sprawnego wdrażania strategii opartych na zarządzaniu wiedzą, umożliwiających rozwijanie, dzielenie czy efektywne wykorzystywanie wiedzy;

- instrumentalne – zarządzanie wiedzą obejmuje odpowiedni dobór oraz wykorzystywanie instrumentów, takich jak narzędzia ekonomiczne, organizacyjne, techniczne i prawne, w tym szczególnie system motywacyjny i informacyjny, do realizacji głównych procesów z udziałem wiedzy;

- instytucjonalne – biorąc pod uwagę to znaczenie należy stwierdzić, że zarządzanie wiedzą dotyczy systemu stanowisk i zespołów pracowniczych,

⁷ M. STROJNY, *Teoria i praktyka zarządzania wiedzą*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” 2000, nr 10, s. 7.

⁸ A. JASHAPARA, *Zarządzanie wiedzą. Zintegrowane podejście*, Warszawa: PWE 2006, s. 47.

⁹ B. MIKUŁA, *Istota zarządzania wiedzą w organizacji*, s. 18.

które zajmują się realizacją zadań związanych z zarządzaniem wiedzą w organizacji.

Z przytoczonych definicji i interpretacji wynika, że zarządzanie wiedzą jest definiowane na wiele różnych sposobów. Duża liczba ujęć, w których nacisk kładzie się na różnorodne aspekty, świadczy o tym, że może ono wpływać na funkcjonowanie poszczególnych organizacji wieloaspektowo, jak również, że podlega dynamicznym przemianom, wynikających m.in. z szybkiego postępu technologicznego czy z intensywnego poszukiwania przez organizacje coraz skuteczniejszych sposobów osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na rynku i zdobywania nowych klientów.

Zarządzanie wiedzą będzie w dalszych rozważaniach rozumiane jako proces identyfikowania, zdobywania i wykorzystywania wiedzy, mający na celu poprawę pozycji konkurencyjnej organizacji, a wspierany przez cztery czynniki: przywództwo, kulturę organizacyjną, technologię i system pomiarowy¹⁰.

Informacja i efektywne nią zarządzanie stało się jednym z kluczowych czynników rozwoju nowoczesnie funkcjonujących organizacji w społeczeństwie informacyjnym. Podstawową rolę odgrywają tu zaawansowane rozwiązania z zakresu ICT. U jej podstaw legły idee głoszone m.in. przez A. Tofflera o tzw. trzeciej fali. Dynamiczny rozwój ICT i pragmatyki zarządzania sprawiły, że paradygmat czasu stał się na równi obowiązujący z paradygmatem kosztów w działalności gospodarczej ery społeczeństwa informacyjnego. Praktyczne skrócenie ścieżki czasu w cyberprzestrzeni i abstrahowanie od granic geograficznych powodują znaczące przyspieszenie procesów biznesowych w globalnych łańcuchach dostaw.

Koncepcje zarządzania wiedzą pojawiły się na początku lat dziewięćdziesiątych i ich znaczenie rosło wraz z rewolucją informatyczną. Na początku XXI wieku przeszły one szybką metamorfozę. Obecnie dzieli się na wiele szkół i kierunków.

Klasyczne podejścia do zarządzania wiedzą obejmują¹¹:

- podejście technokratyczne – koncentruje się na systemach przetwarzania informacji, dystrybucji, reprodukcji i ochronie zasobów wiedzy itp.;
- podejście behawioralne – koncentruje się na zmianie filozofii działania organizacji, na zachowaniach organizacyjnych: strategii, praktykach, tworzeniu sieci społecznych (zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych); mówi się w nim o „organizacjach inteligentnych” czy „organizacjach uczących się”;

¹⁰ E. WALTZ, *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, s. 59.

¹¹ M. SCHWANINGER, *Intelligent Organizations*, s. 85.

- podejście ekonomiczne – koncentruje się na konwersji wiedzy na środki finansowe i odwrotnie.

W pewnym uproszczeniu można określić aktualny stan w tym zakresie, jako pewien eklektyzm w rozumieniu mozaiki wielu podejść (głównie technokratycznego i behawioralnego). Trudno wskazać „czysty” projekt realizujący założenia tylko jednego z podejść. Konsekwencją są trudności w porównaniach pomiędzy projektami i ocenie efektywności konkretnych rozwiązań. Podejścia technokratyczne były często promowane przez firmy powiązane z branżą ICT, a podejścia behawioralne na ogół promowane przez firmy doradcze. Podejście ekonomiczne wykreowane zostało przez firmy doradcze, ale brak pewnych danych o rezultatach. Generalnie można stwierdzić, że brak jest uzasadnionych naukowo zaleceń dla poszczególnych rozwiązań.

Zarządzanie wiedzą to rozwijająca się dziedzina o bardzo zróżnicowanym charakterze. Rewolucja teleinformatyczna wywraca dotychczasowy świat biznesu – i wciąż trwa, a jej tempo wcale nie spada. Organizacje stają wobec nowych wyzwań, jednak dotychczasowy stan badań nie pozwala na jednoznaczne rekomendacje dotyczące rozwiązań ich problemów, dlatego większość krajowych inwestycji w zakresie zarządzania wiedzą należy postrzegać w kategorii eksperymentu, mimo wieloletniego zbierania doświadczeń w tym zakresie. Praktyczne dokonania sztucznej inteligencji zdawały się niewspółmierne do artykułowanych oczekiwań. Dopiero dynamiczny rozwój ICT w ostatnich kilkunastu latach dostarczył nowych możliwości realizacyjnych w zakresie efektywnego zarządzania wiedzą. Nowym, jakże istotnym etapem rozwojowym stała się transformacja cyfrowa.

3. ISTOTA I UWARUNKOWANIA TRANSFORMACJI CYFROWEJ

Rewolucja teleinformatyczna redefiniuje dotychczasowe przebiegi procesów biznesowych. Organizacje gospodarcze stają wobec nowych wyzwań, jednak dla większości z nich transformacja cyfrowa jest jednym z fundamentów utrzymania zajmowanych pozycji i dalszej ekspansji rynkowej.

Transformacja cyfrowa (*Digital transformation*) oznacza zmianę dotychczasowego podejścia do klienta i kompleksowy proces przechodzenia organizacji na nowe sposoby funkcjonowania przy wykorzystaniu najnowszych technologii cyfrowych SMAC, w tym mediów społecznościowych (*Social media*), systemów mobilnych (*Mobility*), pogłębionej analityki (*Big Data – Analytics*) i modelu przetwarzania w „chmurze” (*Cloud computing*). Pamiętać jednak należy, że rolą zaawansowanych technologii cyfrowych w tym proce-

sie jest wyzwolenie zmian rozwojowych i otwarcie organizacji na nowe możliwości. Powinny być one zatem narzędziem, a nie celem transformacji. W centrum tego procesu musi znajdować się klient i jego potrzeby, jako główna siła sprawcza funkcjonowania producentów i dostawców usług. Transformacja cyfrowa przestała być sposobem na zdobycie przewagi konkurencyjnej, a stała się czynnikiem decydującym o utrzymaniu się na rynku.

Trudno dzisiaj znaleźć sektor gospodarki, który jest odizolowany od tego, co dzieje się na gruncie rozwiązań ICT. W ciągu kilku lat firma Airbnb, która nie ma w ogóle hoteli, a *de facto* funkcjonuje na zasadzie algorytmu wynajmu wolnych pokoi, stała się jednym z głównych graczy światowego rynku hotelarskiego. Podobnie jest z Uberem na rynku usług taksówkowych. Obie te organizacje dokonały innowacji typu *digital disruption*, które zmieniły dotychczasowy porządek biznesowy, zapewniając klientom nowe korzyści. W większości przypadków innowacyjne technologie i rozwiązania, które zmieniają modele biznesowe i warunki funkcjonowania poszczególnych przedsiębiorstw czy całych sektorów, pochodzą spoza nich. Uważne zatem monitorowanie tego, co się dzieje w ICT, jest wymogiem nie tylko firm informatycznych, banków czy firm telekomunikacyjnych, ale przede wszystkim organizacji, które chcą utrzymać swoje wiodące pozycje na rynku.

Elementami transformacji cyfrowej są¹²:

- technologie SMAC,
- Internet rzeczy (IoT – *Internet of Things*),
- wielokanałowe (*multi-channel*) modele dystrybucji produktów i usług,
- automatyzacja (*automation*) oraz robotyzacja (*robotisation*).

Technologie te determinują zmiany w trzech obszarach organizacji inteligentnych poprzez:

- kształtowanie relacji z klientami i kontrahentami w zakresie pełniejszego zrozumienia ich potrzeb, wprowadzanie wielu kanałów komunikacji oraz wzbogacanie form samoobsługi,
- doskonalenie procesów operacyjnych w zakresie organizacji wewnętrznej i środowiska pracy wraz z mechanizmami monitorowania ich wydajności,
- modelowanie działania organizacji w zakresie wytwarzania produktów i usług dostarczanych na rynek.

Blisko jedna trzecia zarządów największych wiodących organizacji światowych uważa, że ich przychody w ciągu najbliższych lat zostaną zagrożone

¹² Ch. PERERA, R. RANJAN, L. WANG, S. KHAN, A. ZOMAYA, *Privacy of Big Data in the Internet of Things Era*, „IEEE IT Professional Magazine”, PrePrint (Internet of Anything), Retrieved 1 February 2015, s. 58.

przez tzw. *digital disruptions*, czyli przez zjawiska nagłego pojawienia się nowych technologii i modeli biznesowych, wpływających na wartość obecnie dostarczanych przez te organizacje produktów i usług¹³. Można stwierdzić, że świat biznesu stał się jeszcze bardziej zmienny, a przez to również nieprzewidywalny i złożony. W opisywaniu tych zjawisk często stosuje się ujęcie określane akronimem VUCA¹⁴, czyli:

- *Volatility* – zmienność, a w szczególności dynamika zmian i ich katalizatory, co do których nie ma przewidywalnych wzorców,
- *Uncertainty* – brak przewidywalności zaistnienia określonych zdarzeń wraz z niską świadomością i zrozumieniem występujących sytuacji,
- *Complexity* – złożoność i współzależność zjawisk wraz z brakiem usystematyzowanej wiedzy, pozwalającej na wiarygodne planowanie działań,
- *Ambiguity* – niejednoznaczność i brak jednoznacznej interpretacji zjawisk wraz z ryzykiem błędnie odczytywanych warunków i relacji przyczynowo-skutkowych.

Oznacza to, że w sytuacji ekstremalnej konkurencyjności w warunkach cyfrowej transformacji zawodzą stosowane dotychczas metody zarządzania, nakierowane często wyłącznie na zapewnienie stabilności i przewidywalności. Z pomocą w tym zakresie przychodzą zaawansowane rozwiązania teleinformatyczne w zakresie zarządzania wiedzą.

4. EWOLUCJA EKOSYSTEMU ICT W NOWOCZESNEJ ORGANIZACJI

W literaturze przedmiotu prezentowane są dwa modele adaptacji rozwiązań ICT w organizacjach¹⁵:

- model liniowy („drabiny”),
- model zależnościowy, warunkowy („transportera”).

Model liniowy zakłada stopniowe, etapowe wdrażanie ICT przez organizacje gospodarcze. Sekwencja ta zgodna jest z generacjami e-biznesu, w ramach którego wymienia się następujące etapy¹⁶:

¹³ Report IDC FutureScape *Worldwide IT Industry 2016 Predictions: Leading Digital Transformation to Scale*, New York 2016, s. 89.

¹⁴ N. MARZ, J. WARREN, *Big Data*, New York: Manning Publications Co. 2015, s. 122.

¹⁵ *Model biznesu. Nowe myślenie strategiczne*, red. M. Duczkowska-Piasecka, Warszawa: Difin 2013, s. 44.

¹⁶ P. ADAMCZEWSKI, *ICT Solutions in Intelligent Organizations as Challenges in a Knowledge Economy*, „Management” (Zielona Góra) 20(2010), nr 2, s. 201.

- dostęp do Internetu (e-mail i przeglądarka internetowa),
- strona internetowa przedsiębiorstwa,
- e-commerce – zakupy i sprzedaż przez Internet,
- e-biznes – e-commerce wraz z systemami informatycznymi optymalizującymi działanie przedsiębiorstwa,
- tworzenie sieci z innymi przedsiębiorstwami (elektroniczne ekosystemy przedsiębiorstw).

Model warunkowy wychodzi z założenia, że wdrażanie ICT w organizacji nie przebiega w sposób liniowy, lecz zależy od dwóch najważniejszych czynników:

- prognozowanego rozwoju organizacji,
- oczekiwanej użyteczności technologii związanych z Internetem.

Podstawowe założenie drugiego modelu oznacza, że adaptacja e-biznesu nie musi przebiegać liniowo. Określone rozwiązania mogą być adaptowane bez procedury sekwencyjnej po akceptacji kierownictwa organizacji. To ono decyduje o modyfikacji jej struktury, biorąc pod uwagę oczekiwane korzyści, gotowość i możliwości zmian w przedsiębiorstwie oraz czynniki zewnętrzne, takie jak presja ze strony klientów lub kontrahentów.

Organizacja inteligentna, jako układ ekonomiczny wykorzystujący w swojej wewnętrznej organizacji i komunikacji – także zewnętrznej – zaawansowaną infrastrukturę teleinformatyczną, stanowi obecnie istotę funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego w obszarach biznesowych. Oznacza to w praktyce wsparcie technologią informatyczną podstawowych struktur organizacji i realizacji koncepcji *now economy* (ekonomii chwili) w trybie *on-line*¹⁷:

- poziom infrastruktury technicznej (sprzętowej),
- poziom infrastruktury systemowo-komunikacyjnej,
- poziom oprogramowania aplikacyjnego,
- poziom integracji procesów biznesowych z kontrahentami zewnętrznymi.

Dynamiczny rozwój ICT doprowadził do wykształcenia się nowego standardu technologicznego, jakim są systemy SMAC, umożliwiające realizowanie nowych modeli biznesowych. Opierają się na czterech filarach:

1. Social – sieci społecznościowe przełamują bariery przepływu informacji między ludźmi i stają się platformami, dzięki którym szybka wymiana wiedzy jest coraz bardziej efektywna. Komunikacja w ramach platform społecznościowych bardzo mocno wypiera komunikację telefoniczną czy mailową. Zjawisko to ma miejsce również w obszarze biznesowym, gdzie szybka wymiana infor-

¹⁷ P. ADAMCZEWSKI, P. KUŹDOWICZ, K. BARTCZAK, *Nowoczesne rozwiązania ICT*, s. 123.

macji jest niezwykle ważna. Wykorzystanie sieci społecznościowych pozwala na uzyskanie lepszej interakcji z klientami, dzięki czemu możliwe staje się szybsze reagowanie na problemy i budowanie bazy wiedzy na podstawie preferencji i zachowań użytkowników. Pracownicy zrzeszeni w społeczność mogą dużo łatwiej i szybciej wymieniać doświadczenia, interesujące treści i przyspieszać rozwiązywanie problemów.

2. Mobile – urządzenia mobilne, takie jak smartfony i tablety, na stałe zagościły już w naszym życiu. Zwiększyły również możliwość dotarcia firm do klientów, którzy korzystając z urządzeń mobilnych, przyzwyczaili się do robienia zakupów i używania różnego rodzaju serwisów i aplikacji w każdym czasie i w każdym miejscu. Wzrost popularności zakupów mobilnych jednocześnie wymógł na przedsiębiorcach konieczność rozwijania swoich kanałów marketingu internetowego oraz udostępniania klientom kanałów mobilnych. W tych warunkach prezentowanie oferty na urządzeniach mobilnych jest podstawą do zdobycia lub utrzymania wysokiej pozycji rynkowej.

3. Analytics – zrozumienie zachowań i preferencji klientów jest jedną z największych zalet korzystania z narzędzi analitycznych. Z zebranych danych, analizowanych przez zaawansowane algorytmy, przedsiębiorcy są w stanie wywnioskować, jak zadbać o lojalność klientów, ulepszyć kampanie marketingowe, usprawnić procesy rozwoju produktów i świadczyć usługi, które pasują do preferencji i wymagań klientów. Dzięki poznaniu upodobań użytkowników przedsiębiorcy są w stanie m.in. prezentować treści zgodne z ich oczekiwaniami. Nadrzędnym celem wykorzystania narzędzi analitycznych w prowadzeniu biznesu jest zatem podejmowanie prawidłowych decyzji na podstawie aktualnych i zagregowanych informacji.

4. Cloud – technologia chmury obliczeniowej oferuje narzędzia umożliwiające sprawne gromadzenie informacji i skuteczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Korzystanie z narzędzi dostępnych w chmurze pozwala organizacjom na obniżenie kosztów ICT, przełamanie barier geograficznych i posiadanie dostępu do danych w dowolnym czasie i miejscu. Chmura jest czynnikiem, który spaja pozostałe elementy składające się na SMAC.

Na przestrzeni lat nie brakuje licznych przykładów, które świadczą o rozmijaniu się oczekiwań i faktycznych korzyści w zakresie wykorzystywania rozwiązań ICT. Przyczyną takiego efektu może być brak odpowiedniego stopnia integracji pomiędzy wdrażanymi systemami. Kluczem do odniesienia sukcesu przy zastosowaniu technologii SMAC jest połączenie czterech wspomnianych technologii, które komunikując się między sobą, pozwalają na uzyskanie efektu synergii. Żadna z tych czterech technologii nie daje pełnego efektu samodzielnie. Jedynie synergia wytworzona przez wszystkie elementy

SMAC pracujące wspólnie pozwala na stworzenie przewagi konkurencyjnej. Organizacje inwestowały do tej pory w mobilność, chmurę, analitykę biznesową oraz wykorzystanie w biznesie mediów społecznościowych, tworząc samodzielne, najczęściej niewspółpracujące rozwiązania. Połączenie ich w ramach trzeciej platformy ICT umożliwia tworzenie nowych usług generujących przychody, pogłębiających relację z klientami, a także poprawiających efektywność funkcjonowania organizacji¹⁸.

Dzięki rozwojowi chmury obliczeniowej i technologii mobilnej udało się przejść od zamkniętych systemów komunikacji do platform społecznościowych¹⁹. Głęboko i trwale zmieniło to system pracy i komunikację biznesową. Kanały społecznościowe umożliwiły szybkie tworzenie i udostępnianie treści, szerszą dystrybucję informacji, a także lepszą współpracę i interakcję z klientami. Technologie mobilne pozwoliły na uzyskanie łatwego dostępu do informacji poprzez nieustanne połączenie z Internetem. Analizy danych są wykorzystywane w celu optymalizacji zarządzania relacjami z klientami oraz zwiększania efektywności kanałów sprzedaży. Chmura jest natomiast w wielu przedsiębiorstwach podstawą systemów ICT, zwiększającą ich elastyczność, skalowalność i wpływającą na redukcję kosztów przetwarzania danych.

Organizacje chcące utrzymać swoją pozycję na konkurencyjnym rynku muszą być gotowe na dostarczenie klientom usług w pełni dostosowanych do ich potrzeb. Dzięki rozwojowi SMAC technologie informatyczne nie są już tylko wsparciem w rozwijaniu biznesu, ale punktem zwrotnym, który daje przewagę organizacjom i pozwalają im wyróżnić się na tle konkurencji. Systemy SMAC dostarczają odpowiednich informacji w odpowiednim czasie, co umożliwia podejmowanie właściwych decyzji i efektywną współpracę zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji, czyli w całych łańcuchach kooperacji.

Swoisty ekosystem informatyczny organizacji inteligentnej opiera się zazwyczaj na zaawansowanych rozwiązaniach klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*). Tradycyjnie rozumiane systemy ERP jako rozwiązania integrujące infrastrukturę informacyjną organizacji już nie wystarczają. Ich podstawowa funkcjonalność została wzbogacona o systemy zarządzania kontaktami z klientami (CRM – *Customer Relationship Management*), systemy zarządzania kontaktami z dostawcami (SRM – *Supplier Relationship Management*), syste-

¹⁸ P. ADAMCZEWSKI, *ICT Solutions in Intelligent Organizations*, s. 205.

¹⁹ D.K. BARRY, *Web Services. Service-Oriented Architectures and Cloud Computing*, New York: Morgan Kaufmann Publishers 2013, s. 45; A. MATEOS, J. ROSENBERG, *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Gliwice: Helion 2011, s. 58.

my zarządzania łańcuchem dostaw (SCM – *Supply Chain Management*) i systemami zarządzania cyklem życia produktu (PLM – *Product Lifecycle Management*). Systemy SMAC poprzez swoje właściwości pozwalają na podniesienie efektywności obsługi informacyjnej procesów biznesowych, a w rezultacie końcowym – na wyższą konkurencyjność rynkową. Można nawet zaryzykować stwierdzenie, że rozwiązania te przestały już być dla organizacji sposobem na zdobycie przewagi konkurencyjnej, a stały się aktualnie wręcz czynnikiem decydującym o utrzymaniu się na rynku globalnym²⁰.

Według prognoz IDC w najbliższych dwóch latach 80% firm globalnych zainicjuje projekty transformacji cyfrowej w zakresie zarządzania wiedzą, opierając to na systemach SMAC, z czego aż 50% nakładów będzie związanych z rozwiązaniami III platformy ICT²¹. Z badań autora²² stopień upowszechnienia się informatycznego wspomaganie procesów zarządzania w poszczególnych obszarach MSP można ująć następująco (procent badanych przedsiębiorstw)²³:

- obszar finansowo-księgowy – 82%,
- zasoby ludzkie – 71%,
- gospodarka magazynowa – 58%,
- zarządzanie produkcją 19%,
- zarządzanie relacjami z klientami – 49%,
- wspomaganie prac biurowych – 93% (98% obsługi poczty elektronicznej),
- obsługa procesów zakupowych lub sprzedażowych – 54%.

W zakresie wykorzystywania rozwiązań SMAC statystyki krajowe oddają ogólne tendencje światowe w tym zakresie, tj.²⁴:

- chmura wykorzystywana jest w 18% organizacji (plan jej uruchomienia ma 38% badanej populacji),
- mobilność wykorzystywana jest w 29% organizacji (plan jej uruchomienia ma 15% badanej populacji),

²⁰ P. ADAMCZEWSKI, *ICT Solutions in Intelligent Organizations*, s. 205.

²¹ Report IDC FutureScape *Worldwide IT Industry 2016 Predictions*, s. 37.

²² Badania przeprowadzono w latach 2014-2016 metodami ankiet oraz obserwacji bezpośredniej na wybranej próbie 120 przedsiębiorstw sektora MSP w województwach mazowieckim i wielkopolskim. Ich celem było określenie aktualnego stanu informatyzacji w zakresie wykorzystywania technologii SMAC i spodziewanych kierunków rozwoju w zakresie transformacji cyfrowej.

²³ P. ADAMCZEWSKI, P. KUŹDOWICZ, K. BARTCZAK, *Nowoczesne rozwiązania ICT*, s. 67.

²⁴ Report IDC FutureScape *Worldwide IT Industry 2016 Predictions*, s. 39.

- analityka wykorzystywana jest w 9% organizacji (plan jej uruchomienia ma 16% badanej populacji),

- media społecznościowe deklaruje już 45% polskich organizacji, a najbliższe plany ich wykorzystania prognozowane są na poziomie 55%.

Dopełnieniem trendów rozwojowych polskich organizacji inteligentnych w transformacji cyfrowej są deklarowane obecnie inicjatywy²⁵:

- cyfryzacja biur – 70%,
- modernizacja infrastruktury teleinformatycznej – 64%,
- konsolidacja w zakresie informacji i zaawansowanej analityki – 49%,
- nowe aplikacje mobilne dla personelu – 49%,
- praca grupowa – 49%,
- mobilne aplikacje samoobsługowe dla klientów – 30%.

Oznacza to, że polskie nowoczesne organizacje gospodarcze coraz śmieiej sięgają po zaawansowane rozwiązania z zakresu systemów SMAC.

Rosnące wymagania organizacji inteligentnych w zakresie informatycznego wspomaganie zarządzania wiedzą wynikają generalnie z ich funkcjonowania w czasie rzeczywistym (RTE – *Real Time Enterprise*). Z tego też względu systemy SMAC pozwalają podnieść efektywność gospodarowania na wyższy poziom poprzez:

- skuteczniejsze docieranie do klientów – wykorzystując rozwiązania mobilne,
- lepsze zrozumienie potrzeb klientów – wykorzystując wysoko przetworzone systemy analityczne,
- skuteczniejsze komunikowanie z klientami – wykorzystując media społecznościowe,
- obniżając koszty przetwarzania danych – wykorzystując rozwiązania chmurowe.

PODSUMOWANIE

Dynamiczne przemiany gospodarcze i ewolucja relacji biznesowych powodują w polskich realiach dewaluację tradycyjnych źródeł przewagi konkurencyjnej, takich jak kapitał, infrastruktura, dostęp do rynków zbytu czy jakość oferowanych produktów i usług. Nowoczesne organizacje, chcąc skutecznie konkurować na rynkach globalnych, muszą nadać decydujące znaczenie ela-

²⁵ Tamże, s. 77.

styczności organizacji i jej zdolności do wdrażania innowacyjnych modeli biznesowych oraz reorganizacji procesów.

Przykłady wielu polskich organizacji gospodarczych wskazują, że wizja nowoczesnego zarządzanego biznesu weszła w dynamiczną fazę realizacji, a do rangi paradygmatu urasta efektywne zarządzanie wiedzą. Poza wszelką wątpliwością pozostają kwestie wydobywania rezerw, tkwiących jeszcze w organizacjach, poprzez wspomaganie jego funkcjonowania zaawansowanymi systemami teleinformatycznymi, w których poczesne miejsce okresu transformacji cyfrowej zajmują rozwiązania z wykorzystaniem systemów SMAC do zarządzania wiedzą. Trzeba jednak pamiętać, że tworzenie i rozwój tych inteligentnych technologii ma jeden podstawowy cel dla biznesu, a jest nim przyspieszanie tempa rozwoju i zwiększanie jakości oferowanych produktów i usług przy jednoczesnym obniżeniu kosztów operacyjnych. Choć na pozór wydaje się to oczywiste, to paradoksalnie innowacyjność polskich organizacji gospodarczych obarczona jest grzechem obawy przed nieznanym, kiedy to pojawia się obawa przed inwestowaniem w rozwiązania, które nie są jeszcze zbyt popularne. Ale to właśnie od strategicznych wizji kierownictwa tych organizacji będą zależały kierunki i tempo upowszechniania się nowoczesnych i efektywnych rozwiązań w zakresie zarządzania wiedzą, co może przełożyć się na wzrost ich konkurencyjności na rynku globalnym.

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że uwarunkowania organizacyjno-technologiczne efektywnego zarządzania wiedzą muszą być traktowane w sposób komplementarny, by – jakże istotne – aspekty teleinformatyczne nie zdominowały prac przygotowawczych i funkcjonowania rozwiązań w przedmiotowym zakresie. Równie ważne są tzw. uwarunkowania „miękkie”, dotyczące strategii rozwoju organizacji, jej kultury organizacyjnej oraz zatrudnionego personelu. Jedno wydaje się już pewne – okres transformacji cyfrowej stawia przed polskimi organizacjami nowe, wymagające wyzwania w obszarze zarządzania wiedzą.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMCZEWSKI P.: ICT Solutions in Intelligent Organizations as Challenges in a Knowledge Economy, „Management” (Zielona Góra) 20(2016), nr 2.
- ADAMCZEWSKI P., KUŹDOWICZ P., BARTCZAK K.: Nowoczesne rozwiązania ICT w zarządzaniu wiedzą w organizacjach inteligentnych, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe TEXTER 2016.
- BARRY D.K.: Web Services. Service-Oriented Architectures and Cloud Computing, New York: Morgan Kaufmann Publishers 2013.
- Cisco Global Cloud Index 2013-2018, San Jose: Cisco Systems Inc. 2016.

- JASHAPARA A.: Zarządzanie wiedzą. Zintegrowane podejście, Warszawa: PWE 2006.
- JEMIELNIAK D.: Zarządzanie wiedzą. Podstawowe pojęcia, w: Zarządzanie wiedzą, red. D. Jemielniak, A.K. Koźmiński, Warszawa: Wolters Kluwer 2012.
- MARZ N., WARREN J.: Big Data, New York: Manning Publications Co. 2015.
- MATEOS A., ROSENBERG J.: Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu, Gliwice: Helion 2011.
- MIKUŁA B.: Istota zarządzania wiedzą w organizacji, w: Komunikacja w procesach zarządzania wiedzą, red. A. Potocki, Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie 2011.
- Model biznesu. Nowe myślenie strategiczne, red. M. Duczkowska-Piasecka, Warszawa: Difin 2013.
- PERERA Ch., RANJAN R., WANG L., KHAN S., ZOMAYA A.: Privacy of Big Data in the Internet of Things Era, „IEEE IT Professional Magazine”, PrePrint (Internet of Anything), Retrieved 1 February 2015.
- Report IDC FutureScape „Worldwide IT Industry 2016 Predictions: Leading Digital Transformation to Scale”, New York 2016.
- SCHWANINGER M.: Intelligent Organizations. Powerful Models for Systematic Management, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2010.
- SENGE P.: Piąta dyscyplina, teoria i praktyka organizacji uczących się, Kraków: Oficyna Ekonomiczna 2002.
- STROJNY M.: Teoria i praktyka zarządzania wiedzą, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2000, nr 10.
- STROJNY M.: Zarządzanie wiedzą w firmach konsultingowych, „Problemy Jakości” 2000, nr 3.
- Systematic Management for Intelligent Organizations, red. S.N. Grösser, R. Zeier, Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag 2012.
- WALTZ E.: Knowledge Management in the Intelligence Enterprise, Boston: Artech House 2003.
- WIIG K.M.: Knowledge Management. Where Did It Come From and Where Will It Go?, „Expert Systems with Applications” 1997, nr 1.
- Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, red. K. Perechuda, Warszawa: PWN 2005.

ORGANIZACYJNO-TECHNOLOGICZNE ASPEKTY ZARZĄDZANIA WIEDZĄ W NOWOCZESNYCH ORGANIZACJACH CZASU TRANSFORMACJI CYFROWEJ

S t r e s z c z e n i e

Efektywne zarządzanie wiedzą można rozpatrywać w różnych obszarach: struktur organizacyjnych, zatrudnionego personelu, kultury organizacyjnej i narzędzi informatycznych. Systemy ICT (*Information and Communication Technology*) stanowią podstawę nowoczesnych organizacji gospodarczych czasów transformacji cyfrowej. Dotyczy to w szczególności zaawansowanej infrastruktury teleinformatycznej, która jest warunkiem *sine qua non* sprawnego zarządzania wiedzą. Celem artykułu jest omówienie aspektów organizacyjno-technologicznych w zakresie nowoczesnego zarządzania wiedzą z wykorzystaniem technologii ICT określanych mianem SMAC (*Social, Mobility, Analytics, Cloud*), a stanowiących aktualnie kanon informatycznego wspomaganie w tym zakresie. Rozważania zostały zilustrowane wynikami autorskich badań

z okresu 2014-2016 na gruncie wybranych przedsiębiorstw sektora MSP województw mazowieckiego i wielkopolskiego.

Słowa kluczowe: ICT; organizacja inteligentna; SMAC; zarządzanie wiedzą.

THE ORGANIZATIONAL-TECHNOLOGICAL ASPECTS
OF KNOWLEDGE MANAGEMENT IN MODERN ORGANIZATIONS IN PERIOD
OF DIGITAL TRANSFORMATION

S u m m a r y

Solutions of the Information and Communication Technology (ICT) are the foundation of modern economic organizations in a knowledge economy. This is the case in particular in intelligent organizations, for which the advanced ICT infrastructure is the *sine qua non* condition for the effective knowledge management. This article is aimed at describing the role of modern ICT trends, which are described as SMAC (*Social, Mobility, Analytics, Cloud*), and are becoming an essential ICT element supporting management processes. Such solutions enable to create new models of organization operations on the global markets using strategic resources, such as the knowledge supported with SMAC solutions. The arguments are illustrated with results of own research conducted by the author in 2014-2016 in selected SME's from the Mazowieckie and Wielkopolskie Provinces and their reference to the general development trends in this area.

Key words: ICT; intelligent organization; knowledge management; SMAC.