

mgr Marek Makowiec

Katedra Zachowań Organizacyjnych,
Wydział Zarządzania, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Technologie i systemy informatyczne w tworzeniu i transferze wiedzy w organizacji

WPROWADZENIE

Stosując odpowiednie narzędzia i instrumenty organizacje mogą zidentyfikować i udoskonalać obszary działalności związane z procesami dzielenia się wiedzą i generowania nowych pomysłów, a przez to uczyć się na swoich błędach i myślenia holistycznego. Założenie, że aby firmy zaczęły uczyć się, wystarczy sformułować jasną wizję, odpowiednio zmotywować pracowników i zaoferować im dużą liczbę szkoleń w dzisiejszych czasach jest błędne i ryzykowne, zwłaszcza w obliczu coraz zacieklejszej konkurencji, postępu technologicznego i zmian w preferencjach nabywców¹.

Niezbędne jest kompleksowe podejście do zarządzania wiedzą. Proces zarządzania wiedzą zaczyna się zwykle od jej poszerzania, później następuje faza jej kodyfikacji, a w konsekwencji dzielenie się nią ze wszystkimi członkami organizacji (transfer wiedzy). Pracownicy, po dostosowaniu otrzymanej wiedzy do swoich wymagań, wykorzystują ją w praktyce, w efekcie czego powstaje nowa wiedza i cykl zaczyna się od początku. Transfer wiedzy obejmuje dwa rodzaje działań: transmisję i absorpcję. Transmisja polega na pobraniu wiedzy z bazy wiedzy lub innego źródła i przekazaniu odbiorcy. Następnie musi nastąpić akceptacja, przyswojenie i wykorzystanie otrzymanej wiedzy. Aby wiedza właściwie została zaabsorbowana, musi mieć wiarygodne źródło i mieć właściwą postać².

Większość badaczy i praktyków zarządzania traktuje wiedzę jako pewien mierzalny zasób, który poddaje się kodyfikacji i magazynowaniu w celu jego późniejszego wykorzystania. W konsekwencji wiedzę utożsamia się z informacją, którą można przesłać, zapisać lub rozpowszechnić. W tym miejscu bardzo ważne jest odpowiednie zastosowanie techniki i technologii, która będzie wspierać procesy transferu, wykorzystywania wiedzy oraz późniejsze uczenie się pracowników. Bardzo ważne jest jednak włączenie w procesy organizacyjnego uczenia się zarówno wiedzy jawnej, jak też ukrytej.

¹ D.A. Gravin, A.C. Edmondson, F. Gino, *Czy kierujesz organizacją uczącą się?*, „Harvard Business Review Polska”, nr 3, marzec 2009, s. 135.

² J. Paliszkievicz, *Transfer wiedzy a organizacyjna kreatywność*, „Przegląd organizacji”, nr 2/2007, s. 15.

ZNACZENIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH DLA USPRAWNIENIA PRZEPŁYWU INFORMACJI I WIEDZY W ORGANIZACJACH

Współcześnie komputer staje jednym z podstawowych narzędzi pracy człowieka. Towarzyszy mu bez względu na branżę, w której działa, jej lokalizację czy też wielkość samego podmiotu gospodarczego. Stał się też nieodzownym narzędziem ułatwiającym komunikację i w końcu wykonywanie poszczególnych czynności życiowych każdego z nas.

Tabela 1. Cechy informacji użytecznych

Cecha	Charakterystyka
Celowość	Ukierunkowanie na osiągnięcie określonych celów.
Dokładność	Wierne odzwierciedlenie rzeczywistych procesów.
Dostępność	Umożliwienie dostępu do wszystkich danych i informacji zarówno w przedsiębiorstwie, jak i w otoczeniu.
Ekonomiczność	Koszt efektu uzyskanego z wykorzystaniem informacji musi być co najmniej równy kosztowi jego uzyskania.
Elastyczność	Możliwość szybkiej adaptacji do zmieniających się warunków zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych.
Istotność	Wykorzystane informacje są istotne i ważne z punktu widzenia prawidłowego przebiegu procesu.
Jednoznaczność	Zarówno rzeczowa, jak i podmiotowa; informacje nie mogą budzić wątpliwości.
Kompletność	Informacje zawierają wszystkie niezbędne elementy. Niekompletność oznacza bezużyteczność informacji.
Niezawodność	Odporność systemu na czynniki zakłócające.
Poufność	Określone ścieżki dostępu do informacji dla zdefiniowanych odbiorców.
Przetwarzalność	Możliwość gromadzenia i przetwarzania informacji.
Relewantność	Informacje odnoszą się do celów i istnieje możliwość ich logicznego powiązania.
Rzetelność	Informacje są zgodne z opisywaną rzeczywistością i właściwe dla procesu zarządzania.
Szczegółowość	Różnorodność stopnia uszczegółowienia. Im większy stopień uszczegółowienia informacji, tym bardziej są one skomplikowane, lecz stwarzają możliwość realizacji wieloaspektowej analizy.
Użyteczność	Zgodność informacji z aktualnymi potrzebami informacyjnymi wpływa na efektywność całego procesu i umożliwia realizację złożonych celów.
Wiarygodność	Informacje są prawdziwe, oparte na faktach, obiektywne.
Wszechstronność	Uwzględniają złożoność i wieloaspektowość sytuacji.
Zwiężłość	Informacje są zrozumiałe i gotowe do użycia.

Źródło: E. Bielińska-Dusza, *Zastosowanie metod informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem* [w:] *Rozwój koncepcji i metod zarządzania*, red. J. Czekaj, M. Lisiński, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011, s. 462.

Automatyzacja obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa i postęp technologiczny, który je napędza oraz burzliwość zmian w otoczeniu powodują, że organizacje coraz częściej do realizacji złożonych i wielowymiarowych działań stosują „inteligentne” maszyny oraz oprogramowanie³.

Inspiracją do wykorzystania coraz bardziej złożonych metod informatycznych jest natomiast człowiek, wraz ze swoją zdolnością do nauki, rozwoju, postępu oraz nieustającą ciekawością świata.

Zanim możliwy będzie transfer wiedzy konieczne jest wejście w posiadanie danych i informacji, z których następnie możliwe będzie wygenerowanie wiedzy, tak niezbędnej dla rozwoju każdej organizacji. Informacja nabiera szczególnego znaczenia w wykorzystywaniu instrumentów i metod w zarządzaniu, gdyż opiera się na analizie i ocenie użyteczności różnego rodzaju danych, jak również walorów poznawczych w celu efektywnego ich wdrożenia.

Spojrzyć więc należy na zagadnienie informacji w sposób holistyczny, biorąc pod uwagę wiele aspektów (tabela 1). Omówione w tabeli 1 cechy informacji użytecznych wraz z ich charakterystyką wskazują jednoznacznie na istotność, ale także na złożoność omawianego zagadnienia.

Współczesne organizacje, które chcą stać się organizacjami inteligentnymi, korzystającymi z zasobów wiedzy, muszą zmienić mentalność pracowników, stworzyć odpowiednią strukturę organizacyjną oraz rozwijać kluczowe procesy biznesowe. Następnie wszystkie funkcje przedsiębiorstwa powinny być objęte wysoce zintegrowanym systemem informacyjnym. Systemy informatyczne wspierające zarządzanie wiedzą mają za zadanie pozyskiwać wiedzę z różnych źródeł, kodyfikować i tworzyć nową wiedzę oraz umożliwiać dzielenie się nią⁴.

Współcześnie najczęściej stosowane narzędzia upowszechniania wiedzy w organizacji to⁵:

- repozytoria książek i raportów w formie elektronicznej dostarczane przez zewnętrznych dostawców;
- repozytoria wiedzy formie *white papers* i *case studies* związanych z produktami i usługami firmy, dokumentacji projektowej, szablonów dokumentów, raportów poprojektowych, wpisów tematycznych i baz kontaktów, tworzone przez pracowników organizacji;
- bazy kursów *e-learningowych* w formie tekstów, grafik, zdjęć, prezentacji i materiałów wideo, symulacji, gier, interaktywnych ćwiczeń i testów;
- korporacyjne fora eksperckie, blogi, portale społecznościowe i systemy informacji o kompetencjach i doświadczeniach pracowników;
- programy mentoringowe;

³ E. Bielińska-Dusza, *Zastosowanie metod informatycznych...*, s. 453.

⁴ B. Kaczmarek, *Narzędzia informatyczne wspierające zarządzanie wiedzą* [w:] *Multimedia w biznesie i zarządzaniu*, red. L. Kiełtyka, Difin, Warszawa 2009, s. 282.

⁵ D. Konowrocka, *Entuzjazm do uczenia się*, „Computerworld”, nr 42, 16.11.2010, s. 18.

- program rotacji pracowników w ramach działów, projektów i całej organizacji;
- realne i wirtualne platformy nieformalnych spotkań.

W opracowaniu autor będzie chciał pozytywnie zweryfikować następujące hipotezy badawcze:

1. Nie jest możliwe zidentyfikowanie i opisanie zamkniętego katalogu instrumentów ułatwiających i usprawniających tworzenie i transfer wiedzy w organizacji.
2. Każdorazowo poszczególne narzędzia i metody muszą być dobierane uwzględniając wiele czynników i ograniczeń, które są specyficzne dla określonej organizacji.

W dalszej części opracowania omówione zostaną instrumenty, narzędzia i metody wspomagające transfer wiedzy w organizacjach oraz zaprezentowana analiza mająca na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych.

INSTRUMENTY, METODY I NARZĘDZIA WSPOMAGAJĄCE TRANSFER WIEDZY W ORGANIZACJACH

Powstawanie nowego modelu globalnej gospodarki opartej na wiedzy związane jest przede wszystkim z wykorzystaniem narzędzi technologii teleinformatycznych. Prawdziwa siła współczesnych technologii nie polega na tym, że mogą one usprawnić funkcjonowanie starych procesów, lecz na tym, że umożliwiają zerwanie ze starymi regułami funkcjonowania firm i determinują powstawanie nowych sposobów zarządzania działalnością gospodarczą⁶. Współczesne technologie teleinformatyczne w zasadniczy sposób wpływają na relacje i procesy biznesowe. Umiejętność gromadzenia, przetwarzania i wymiany informacji, która coraz częściej ma charakter multimedialny, stanowi podstawę sukcesu w gospodarce opartej na wiedzy.

Pod pojęciem narzędzi informatycznych wspierających procesy zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie należy rozumieć szeroko zdefiniowane nowoczesne technologie informatyczne, które pomagają i umożliwiają tworzenie, kodyfikację oraz transfer wiedzy. Jak każde narzędzia, są one zaprojektowane tak, aby podnieść efektywność pracy poprzez jej zautomatyzowanie, powodując efektywne użycie zasobów tam, gdzie jest to najbardziej konieczne. Ich podstawowym zadaniem jest ułatwienie dostępu do informacji (zarówno strukturalnej jak i niestukturalnej) oraz wiedzy⁷.

⁶ Identyfikacja narzędzi teleinformatycznych i koncepcji organizacyjnych determinujących powstawanie nowych metod zarządzania, „Zarządzanie zmianami”, nr 1/2009, s. 27.

⁷ W. Grudzewski, I. Hejduk, *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa 2004, s. 103.

Analizując elementy składowe systemu informatycznego, które wspomagają funkcjonowanie organizacji, a jednocześnie umożliwiają i usprawniają tworzenie wiedzy i późniejsze jej rozpowszechnianie wskazać można⁸:

- Internet, intranet i ekstranet – przykłady sieci globalnej, wewnętrznej i zewnętrznej,
- hurtownia danych (*Data Warehouse*) – informacje są tworzone na podstawie danych z przeszłości. Hurtownia danych zbiera dane operacyjne z różnych obszarów funkcjonalnych firmy, m.in.: marketing, księgowość, sprzedaż, kadry oraz dane z obszarów zewnętrznych, takie jak: tendencje rynkowe, trendy demograficzne itp. Hurtownia danych to rozwiązanie informatyczne zorientowane na poprawę procesów decyzyjnych w celu skuteczniejszego reagowania na zmiany występujące w organizacji oraz w jej rynkowym otoczeniu. Stanowi niekwestionowany standard w dziedzinie narzędzi wspomagających zarządzanie,
- czat – aplikacja umożliwiająca wymianę wiadomości tekstowych między dwiema lub więcej osobami przez interfejs przeglądarki internetowej,
- komunikator – aplikacja umożliwiająca bezpośrednią komunikację między użytkownikami, wymianę wiadomości tekstowych oraz przesyłanie plików dokumentów,
- listy dyskusyjne (fora internetowe) – aplikacje internetowe pozwalające prowadzić dyskusje w ramach zdefiniowanych tematów i wątków.
- blog (skrót od ang. *web log*) – to strona internetowa, której zawartość tworzona jest przez chronologiczne dopisywanie kolejnych tekstów, z których każdy opatrzony jest datą wpisu, co uzasadnia określanie bloga jako internetowego dziennika,
- mechanizm wyszukiwający (wyszukiwarka) – rozwiązania indeksujące zbiory informacji (głównie dokumenty) i umożliwiające wyszukiwanie na podstawie zadanych kryteriów, w tym występujących w dokumentach słów i zwrotów.
- portal – rozwiązanie informatyczne oferujące dostęp do wielu źródeł informacji w ramach jednolitego interfejsu, udostępnianego w przeglądarce internetowej,
- portal społeczny – portal tematyczny, tworzony przy współudziale czytelników-członków wirtualnej społeczności,
- wiki – strona internetowa, której zawartość może być w prosty sposób uzupełniana lub edytowana przez użytkowników Internetu,
- system budowy profilu klienta CRM (*Customer Relationship Management*) – to skrót, który określa system budowy profilu klienta lub system zarządzania

⁸ Opracowano na podstawie: *Identyfikacja narzędzi teleinformatycznych i koncepcji organizacyjnych determinujących powstawanie nowych metod zarządzania*, „Zarządzanie zmianami”, nr 1/2009, s. 27–34; A. Rydz, *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie wiedzą* [w:] *Zarządzanie wiedzą*, red. D. Jemielniak, A.K. Koźmiński, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008., s. 333–362.

kontaktami z klientem. Oznacza strategię biznesową polegającą na selekcjonowaniu i zarządzaniu kontaktami z klientami firmy w celu optymalizacji długoterminowych korzyści, zapewniających efektywne procesy marketingu, sprzedaży i serwisu. Systemy CRM zawierają najczęściej moduły: zarządzanie sprzedażą, korespondencja, marketing, obsługa zgłoszeń handlowych, telemarketing, serwis i wsparcie klientów po sprzedaży, integracja z systemami ERP, *e-commerce* i *call center*,

- elektroniczna wymiana danych EDI (*Electronic Data Interchange*) – to skrót określający elektroniczną wymianę danych lub elektroniczną wymianę dokumentów. EDI jest technologią obiegu i wymiany dokumentów w transporcie, edukacji, bankowości, administracji, handlu i usługach bezpośrednio między aplikacjami partnerów biznesowych. Rozwiązanie to eliminuje dokumenty papierowe, zwiększając efektywność wszystkich działań związanych z prowadzeniem biznesu,

- praca grupowa (*workflow*) – oznacza współpracę wielu użytkowników w sieci nad dokumentami lub procesami w firmie. Każdy z uczestników takiej pracy dokłada jakąś część informacji do wspólnej bazy. Aktualizacja, przetwarzanie i transfer informacji odbywa się na bieżąco,

Systemy organizacji pracy grupowej są zazwyczaj rozbudowywane o dodatkowe funkcje zarządzania i moduły statystyczne, pozwalające nie tylko usprawnić organizację pracy, ale także łatwo wykrywać luki w systemie podziału zadań.

Jedną z form pracy grupowej jest telepraca (*teleworking*). Jest to praca wykonywana poza tradycyjnym miejscem pracy, a następnie transferowana do firmy za pomocą technologii teleinformatycznych. Do najczęściej spotykanych obszarów telepracy można wskazać: konsulting, badania, przetwarzanie danych, prace biurowe, projektowanie, dziennikarstwo, dydaktyka i prowadzenie zajęć w systemie *e-learningowym*, usługi finansowe i inne obszary zarządzania firmą. Telepraca posiada kilka odmian. Może być wykonywana tylko w domu telepracownika (*tele-homeworking*), częściowo w biurze i częściowo w domu (jak również w innym miejscu, np. w samochodzie, poczekalni lotniska itd.) – wówczas mamy do czynienia z telepracą naprzemienną (*homebased teleworking*), bądź telepracą mobilną (*nomadic teleworking*). Miejscem wykonywania telepracy mogą też być centra lokalne, centra elektroniczne – tzw. telewioski, telecentra, e-centra pracy (*telecottages*). Ostatni rodzaj telepracy, to telepraca „zamorska”. W tym przypadku praca może być rozrzucona po różnych krajach i kontynentach, co umożliwia np. 24-godzinną pracę nad projektem⁹,

⁹ M. Makowiec, *Wpływ telepracy i technologii informacyjno-komunikacyjnych na człowieka w aspekcie humanizacji pracy* [w:] *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych*, t. 1, Zeszyty Naukowe 8, Wyższa Szkoła Handlowa im. Bolesława Markowskiego w Kielcach, Kielce 2008, s. 255.

- hosting, czasami określany modelem ISP (*Internet Service Provider*) – jest to udostępnianie klientom serwerów, przestrzeni dyskowej, łączy, pomieszczeń przeznaczonych dla komputerów klienta albo ich mocy obliczeniowej. Tak rozumiany hosting to zarówno proste utrzymywanie stron internetowych, serwerów wirtualnych, jak również tzw. kolokacja, czyli utrzymywanie serwerów klientów w specjalnych pomieszczeniach z odpowiednim łączem, pod nadzorem informatyków,
- outsourcing teleinformatyczny – pojęcie to oznacza korzystanie z zewnętrznych źródeł. Polega na przekazywaniu do realizacji zadań, funkcji i procesów wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej. Pozwala to firmie przekazującej zadania skoncentrować się na realizacji własnych celów, zadań i strategii. Utrzymywanie infrastruktury teleinformatycznej i zapewnienie jej sprawnego działania staje się coraz ważniejszym i skomplikowanym procesem. Jednym z najpopularniejszych obszarów stosowania outsourcingu są systemy teleinformatyczne, w obszarach takich jak:
 - zarządzanie środowiskiem pracy użytkownika (*Desktop Outsourcing*);
 - zarządzanie aplikacjami (*Application Outsourcing*);
 - zarządzanie sieciami (*Network Outsourcing*);
 - centrum obliczeniowe (*Data Center*);
 - zapewnienie ciągłości działania (*Disaster Recovery Outsourcing*),
- model ASP (*Application Service Provider*) – to forma outsourcingu polegająca na udostępnianiu na zasadzie wynajmu oprogramowania i systemów teleinformatycznych. Koncepcja ta umożliwia szybkie wdrożenie nowych rozwiązań informatycznych, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów zakupu, gdyż usługobiorca płaci tylko za wykorzystane części lub czas dostępu do systemu. Firmy zajmujące się świadczeniem usług w modelu ASP mogą udostępniać praktycznie każdy rodzaj oprogramowania (na zasadzie jego wynajmu) – od prostych programów finansowo-księgowych, po duże systemy klasy ERP,
- systemy informacyjne wspomagające zarządzanie MRP/MRP II/ERP – systemy informatyczne, które gromadzą dane z poszczególnych działów, dzięki czemu zarządzający mogą na bieżąco podejmować decyzje dotyczące wielkości i profilu produkcji, zamówień surowców oraz potrzeb potencjalnych klientów.

MRP (*Material Requirements Planning*) – system umożliwiający planowanie zasobów materiałowych (logistycznych). W ramach tego systemu realizowane są następujące działania:

 - kontrola poszczególnych etapów produkcji;
 - określenie czasu oraz specyfikacji dostawy – obniżenie kosztów dostawy;
 - redukcja zapasów – zwiększenie płynności finansowej i rotacji kapitału;
 - określenie kosztów produkcji;
 - wykorzystanie posiadanej infrastruktury;
 - reakcja na zmiany zachodzące w otoczeniu.

MRP II (*Material Resource Planning*) – system umożliwiający planowanie zasobów produkcyjnych. Dotychczas stosowany standard MRP wzbogacono w nowe, dodatkowe elementy związane z procesem zarządzania sprzedażą oraz w moduły wspierające proces podejmowania decyzji na strategicznych szczeblach zarządzania. W ramach tego systemu realizowane są następujące działania:

- planowanie sprzedaży i produkcji;
- zarządzanie popytem;
- specyfikacja gotowej produkcji;
- planowanie potrzeb i zakupów materiałowych;
- rozliczanie zleceń i transakcji;
- planowanie zdolności produkcyjnych i stanowisk roboczych;
- planowanie dystrybucji;
- integracja modułów finansowych;
- pomiar wyników, analizy i symulacje.

W latach 90. XX wieku opracowano wiele komplementarnych oraz pochodnych w stosunku do standardu MRP II metod i specyfikacji. Do najbardziej popularnych należą¹⁰:

- metoda ścieżki krytycznej – CPM (*Critical Path Method*);
- systemy „dostaw na czas” – JiT (*Just-in-Time*);
- technologia optymalizacji produkcji – OPT (*Optimized Production Time-table*);
- planowanie zasobów dystrybucyjnych – DRP (*Distribution Resource Planning*);
- zarządzanie przez jakość – TQM (*Total Quality Management*);
- praca grupowa (*Workflow*).

Powyższe metody do dnia dzisiejszego są stosowane w systemach ERP (*Enterprise Resource Planning*) – zintegrowanym systemie zarządzania przedsiębiorstwem, obejmującym wszystkie procesy produkcji i dystrybucji, integrującym różne funkcjonalne obszary działania przedsiębiorstwa, usprawniającym przepływ informacji i pozwalającym natychmiast reagować na zmiany popytu.

Cechą charakterystyczną systemów ERP jest wbudowany mechanizm optymalizacji w procesie planowania i podejmowania decyzji oraz wbudowane w system możliwości połączeń elektronicznych w ramach zintegrowanego łańcucha dostaw i sprzedaży. Najnowsze rozwiązania systemów ERP, nazywane są ERP II. Powstają dzięki wykorzystaniu najnowszych rozwiązań teleinformatycznych, takich jak: rozwiązania globalnej łączności oraz usług internetowych,

¹⁰ Identyfikacja narzędzi teleinformatycznych i koncepcji organizacyjnych determinujących powstawanie nowych metod zarządzania, „Zarządzanie zmianami”, nr 1/2009, s. 31.

- system zarządzania łańcuchem dostaw SCM (*Supply Chain Management*) – to jedna z zaawansowanych metod zarządzania i planowania produkcji. System zarządzania łańcuchem dostaw pozwala na opracowanie przejrzystych zasad kooperacji między firmami uczestniczącymi w procesie produkcji i dystrybucji towarów, jest doskonałym środkiem dla zarządzających przedsiębiorstwem do planowania jego dalszego rozwoju. SCM nie rozpatruje wydajności całości przedsiębiorstwa jako różnicy przychodów i kosztów, lecz optymalizuje efektywność wytwarzania i dystrybucji każdego produktu z osobna, ewentualnie kanału dystrybucji produktu lub zaopatrzenia materiałowego. Jest narzędziem wspomagającym zarządzanie wewnątrz, jak i na zewnątrz firmy. Powoduje, że restrukturyzacji procesów biznesowych podlegać mogą nie tylko procesy w samej instytucji, lecz także poza nią – instytucji będących w łańcuchu dostaw,
- biznes elektroniczny (*e-business*) – jest pojęciem opisującym wszystkie procesy biznesowe, jakie zachodzą w firmie z użyciem technologii teleinformatycznych. Procesy te to: handel, obsługa klientów obsługa wewnętrzna firmy, zarządzanie łańcuchem dostaw itp.,
- handel elektroniczny (*e-commerce*) – jest pojęciem bardzo szerokim. Można przyjąć, że są to wszelkie operacje związane z prowadzeniem handlu drogą elektronicznego przetwarzania i transmisji danych, takie jak: wymiana dokumentów, kontakty z partnerami, promocja i reklama, handel, realizacja zobowiązań finansowych. Do powstania dzisiejszego kształtu handlu elektronicznego przyczyniła się przede wszystkim sieć Internet. Do realizacji transakcji wykorzystuje się również: systemy bankowości elektronicznej i rozliczenia transakcji, pocztę elektroniczną, forum dyskusyjne, elektroniczne katalogi, a ostatnio nawet komunikatory głosowe. Handel elektroniczny charakteryzuje się pewnymi cechami, takimi jak: multimedialność, elektroniczny przekaz informacji zamiast dokumentacji papierowej, współpraca między podmiotami i szeroka komunikacja, stała interakcja między partnerami i przejrzystość, jawność transakcji, dzięki czemu możliwa jest eliminacja części pośredników. Analizując różne modele funkcjonujące w otoczeniu gospodarczym, można wyróżnić trzy najczęściej występujące podmioty:

- przedsiębiorstwa (*Business*).
- konsumenci (*Customer*),
- administracja (*Government*).

W handlu elektronicznym (wzorem handlu tradycyjnego) można wyróżnić różne sektory lub segmenty. Najczęściej spotykaną klasyfikacją jest podział na segmenty:

- B2B (*Business-to-Business*) – obejmuje kontakty handlowe między firmami oraz tworzenie sieci o różnym zasięgu (lokalnym, regionalnym, specjalistycznym, globalnym). Transakcje dokonywane są na tzw. giełdach elektronicznych;

- B2C (*Business-to-Consumer*) – obejmuje kontakty handlowe między firmą i klientami indywidualnymi, inaczej mówiąc jest to tzw. sprzedaż detaliczna;
- C2C (*Consumer-to-Consumer*) – obejmuje wymianę handlową między indywidualnymi klientami.

Możliwe są też inne połączenia pomiędzy sektorami i segmentami.

- *business Intelligence* BI – koncepcja systemów, w których wykorzystuje się technologię hurtowni danych, narzędzia analityczne (takie jak OLAP i *data mining*) oraz techniki prezentacyjne, wprowadza nową jakość do zarządzania informacją i wiedzą zgromadzoną w organizacji.

Celem tych systemów jest ukazywanie nowych związków i zależności między danymi oraz nowego kontekstu użycia wiedzy, czyli budowanie strukturalnego systemu wiedzy.

Systemy BI mają służyć zbieraniu, przechowywaniu, udostępnianiu danych oraz zarządzaniu wiedzą przy wykorzystaniu różnorodnych narzędzi analitycznych. Inteligentna analiza danych jest uzyskiwana poprzez techniki OLAP i *data mining*, technologię hurtowni danych, zaawansowane techniki analityczne, techniki wizualizacji danych oraz systemy uczące się. Synergia wymienionych rozwiązań stwarza inteligentne środowisko do podejmowania decyzji w organizacji.

Systemy BI stanowią swoistą kombinację danych, informacji, procesów, narzędzi i technologii służących inteligentnej analizie danych oraz dają¹¹:

- możliwość prowadzenia różnorodnych analiz i prognoz (udostępnianie narzędzi planistycznych, wielomodułowych kart wyników, automatów wysyłających pocztę elektroniczną, przesyłanie informacji ostrzegawczych);
- możliwość eksploracji danych, obsługa wielu użytkowników w firmie i poza firmą;
- otwartość i wiążąca się z tym zgodność ze standardami firmowymi i rynkowymi;
- obsługa rozproszonych zasobów danych;
- szybkość dostarczania informacji potencjalnym użytkownikom oraz duża czytelność danych (zastosowanie technik wizualizacji danych).

Praktyka pokazuje, że systemy BI pozwalają na analizę danych w różnych obszarach funkcjonowania organizacji, a w szczególności¹²:

- finansowy – badanie: kosztów i przychodów, analiza rachunku wyników i bilansu, analiza rentowności, analiza rynków finansowych, system *controllingu*;
- marketingowy – analiza przychodu, rentowność marży sprzedaży, planu sprzedaży, czasu zamówień, konkurencji, kursów giełdowych;

¹¹ *Ibidem*, s. 34.

¹² *Ibidem*, s. 34.

- obsługi klientów – analiza kontaktów z klientami, rentowności klientów, stymulowanie zachowań i satysfakcji klienta itp.;
- zarządzania produkcją – badanie dynamiki produkcji, porównywanie wyników między wydziałami, identyfikacja problemów, opóźnień zleceń, itp.;
- logistyki – identyfikacja partnerów i zarządzanie w całym łańcuchu powstawania wartości dodanej;
- analizy danych płacowych i osobowych – zestawienie składników płacowych z punktu widzenia struktury firmy zatrudnionych pracowników, wynagrodzenia, danych osobowych, analiza płac, sposobu zatrudnienia itp.

Opisane instrumenty, narzędzia i metody nie stanowią sztywnych sposobów postępowania, lecz nieustannie się rozwijają, kojarzą, tworząc coraz to nowsze sposoby. Główną identyfikowaną tu tendencją jest przechodzenie od sposobów i metod postępowania ogólnych – elastycznych i mało spójnych – do tych szczególnych, zracjonalizowanych, przybierających postać programów, czy też procedur dających się stosować niemal automatycznie i będących w 100% dostosowanymi do danej sytuacji.

Przedstawione przykłady systemów, technologii, narzędzi i metod nie wyczerpują też listy rozwiązań informatycznych, mogących wchodzić w skład organizacyjnego systemu zarządzania wiedzą, które w znaczący sposób wspomagają procesy transferu wiedzy wewnątrz organizacji. Sporządzenie wyczerpującej listy wydaje się być niemożliwe, z co najmniej dwóch powodów¹³:

- pierwszym jest stały rozwój technologii informatycznych – powstawanie nowych lub znaczących modyfikacji istniejących rozwiązań. Dynamiczne zmiany rynku informatycznego powodują, że każda próba stworzenia listy skazana jest na niepowodzenie, gdyż produkt wysiłku szybko traci na aktualności. Można spodziewać się, że niektóre z podanych przykładów nie będą w niedalekiej przyszłości już tak popularne, jak obecnie lub nawet w ogóle oferowane pod podaną nazwą;
- drugim powodem są szerokie możliwości wykorzystania systemów informatycznych w realizacji strategii zarządzania wiedzą. Sposób wdrożenia i wykorzystywania określonego systemu będzie decydował o tym, w jakim stopniu umożliwi on tworzenie, gromadzenie i rozpowszechnianie wiedzy organizacji. Ten sam system informatyczny może być radykalnie różnie wykorzystywany przez dwie odmienne organizacje. Można zaryzykować stwierdzenie, że prawie każdy system informatyczny może stać się częścią systemu zarządzania wiedzą. To, czy nią się stanie, zależy wyłącznie od przygotowujących jego wdrożenie i scenariusze wykorzystania menedżerów, zrozumienia, czym jest organizacyjna wiedza oraz w jakim stopniu rozwiązania technologiczne mogą wspierać zarządzanie nią.

¹³ A. Rydz, *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie wiedzą* [w:] *Zarządzanie wiedzą*, red. D. Jemielniak, A.K. Koźmiński, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 362–363.

W ten sposób udowodniono pierwszą hipotezę badawczą postawioną na początku opracowania, a mianowicie, nie jest możliwe zidentyfikowanie i opisanie zamkniętego katalogu instrumentów ułatwiających i usprawniających tworzenie i transfer wiedzy w organizacji.

Druga postawiona hipoteza, że każdorazowo poszczególne narzędzia i metody muszą być dobierane uwzględniając wiele czynników i ograniczeń, które są specyficzne dla określonej organizacji, również będzie pozytywnie zweryfikowana.

Opisane narzędzia teleinformatyczne i nowe metody stanowią techniczną i organizacyjną platformę zarządczą w warunkach nowego modelu globalnej gospodarki opartej na wiedzy. Systemy zbierania, przetwarzania, przechowywania i przesyłania informacji i wiedzy mają podstawowe znaczenie dla współczesnej organizacji, a ich stosowanie powinno stanowić absolutny priorytet, jednak należy wskazać, że nie jest możliwe stworzenie uniwersalnego „zestawu naprawczego”, możliwego do zastosowania w każdej sytuacji w przedsiębiorstwach. Niejednokrotnie zastosowane instrumenty i metody mogą być bardzo skuteczne w określonej sytuacji, jednak w innej stają się całkowicie bezużyteczne. Dlatego też powinny być każdorazowo dostosowane przede wszystkim do założonego przez przedsiębiorstwo celu, a w dalszej kolejności uwzględniać wielkość organizacji, jej strukturę organizacyjną, zasoby oraz kompetencje pracowników¹⁴.

Jak zatem widać, uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne odgrywają tutaj zasadniczą rolę, a dużego znaczenia nabierają też możliwości zastosowania konkretnych narzędzi informatycznych. Należy pamiętać, że wdrożenie konkretnych rozwiązań w długiej perspektywie czasu ma wnieść wartość dodaną dla przedsiębiorstwa, dlatego też jego koszt nie może przewyższać oczekiwanych i osiągniętych korzyści. W związku z tym, jeśli istnieje możliwość uzyskania podobnego wyniku przy użyciu sposobu mniej pracochłonnego i kosztocłonnego, to należy go zastosować.

Ponadto istotne są następujące kwestie: akceptacja i wytyczne kierownictwa organizacji, nakłady finansowe wymagane do zastosowania wybranej metody (np. zakup i koszt licencji oprogramowania), wielkość, struktura i złożoność badanej jednostki, opinie innych użytkowników na temat przydatności danego sposobu postępowania w danych warunkach, dostępność wymaganych informacji oraz stopień uszczegółowienia przewidywanych wyników¹⁵.

Nie tylko dobór narzędzi może się okazać problematyczny. Również ich praktyczne zastosowanie może wzbudzać wiele wątpliwości. Dlatego też warto mieć możliwość skorzystania z pomocy zarówno wewnątrz organizacji, jak i poza nią, poprzez wykorzystanie np. opinii ekspertów. Wybierając konkretne

¹⁴ J. Czekaj, *Metody zarządzania informacją w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000, s. 14.

¹⁵ E. Bielińska-Dusza, *Zastosowanie metod informatycznych...*, s. 465.

rozwiązania, należy także mieć na uwadze aspekty dotyczące poziomu przygotowania organizacji, czasochłonności, kosztochłonności i zastosowania konkretnego rozwiązania oraz oczywiście zasobów przedsiębiorstwa. Wraz z rozwojem technologii zmieniają się również warunki zastosowania określonych instrumentów. Technologia komputerowa z jednej strony ułatwia wykorzystanie niedostępnych wcześniej narzędzi, skraca czas pracy, z drugiej jednak strony wymusza niejako na przedsiębiorstwach posiadanie odpowiednio zaawansowanego sprzętu komputerowego i specjalistycznego oprogramowania, a od pracowników wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności jego zastosowania¹⁶.

Każdorazowo dobór instrumentów i metod zależy od rodzaju analizowanego przypadku, jak również od szczegółowego opisu sytuacji, w której miał miejsce, i sprawdzenia jego typowości przez przeprowadzenie analogicznego badania jednego lub kilku dodatkowych przypadków tego samego rodzaju, zachodzących w podobnej sytuacji.

PODSUMOWANIE

Podstawowym założeniem dobrego transferu wiedzy jest to, by osoby, które wykonują określone zadania w organizacji miały nieograniczany żądnymi przeszkodami dostęp do przydatnej wiedzy w najdogodniejszej dla siebie formie. Odpowiednie rozwiązania organizacyjno-techniczne, wykorzystywanie nowoczesnych programów komputerowych, dobrze dopasowana infrastruktura techniczna nie będzie właściwie służyć transferowi wiedzy, bez stworzenia odpowiedniej kultury organizacyjnej w przedsiębiorstwie, dzięki której wszyscy zatrudnieni będą chętni i gotowi do dzielenia się posiadaną wiedzą z innymi. Pracownicy powinni być gotowi i otwarci na współpracę, powinni przejawiać sami od siebie mentalność, w której nie ma miejsca na ukrywanie wiedzy dla siebie, jako źródła władzy, wpływów lub niezbędności¹⁷. Zadanie do wykonania mają też menedżerowie, którzy powinni zadbać o to, by właśnie transfer wiedzy, a szczególnie dzielenie się wiedzą, stanowiło warunek awansu lub wysokich zarobków.

Implementacja odpowiedniego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą nie jest ani łatwa, ani tania. Trzeba pamiętać, że mogą się pojawić w organizacji naturalne opory spowodowane obawą przed zmianami oraz koniecznością sprostania nowym wymaganiom. Podstawowym rozwiązaniem powinno być właściwe zaprojektowanie rozwiązań technologicznych zarówno z punktu widzenia specyfiki funkcjonowania firmy, jak również biorąc pod uwagę uwarunkowania i potrzeby pracowników.

¹⁶ *Ibidem*, s. 465.

¹⁷ J. Paliszkievicz, *Transfer wiedzy a organizacyjna kreatywność*, „Przegląd Organizacji”, nr 2/2007, s. 18.

Komputeryzacja z jednej strony przyczynia się do szybszej dyfuzji wiedzy, z drugiej natomiast strony dynamiczny rozwój nowoczesnych metod informatycznych stwarza nowe obszary wykorzystania ich w doskonaleniu przedsiębiorstwa. Zastosowanie informatyki w zarządzaniu, a co się z tym wiąże – późniejszy rozwój metod informatycznych, przeszło długą drogę ewolucji. Początkowo zastosowanie informatyki w zarządzaniu obejmowało tylko wspomaganie ewidencji operacyjnej, czyli rejestracji zdarzeń w miejscu ich powstania oraz ewidencji księgowej, następnie raportowanie i sprawozdawczość oraz wzbogacenie o funkcje planistyczne¹⁸.

Współcześnie nie jest wyzwaniem wykorzystanie określonego narzędzia, metody, które przekształcają dane wejściowe, lecz dąży się do tego, by dany sposób umożliwiał dokonanie pewnych wyborów, podejmował decyzje (sztuczna inteligencja), co na tym poziomie rozwoju techniki i technologii jest już jak najbardziej możliwe.

W opracowaniu pozytywnie zweryfikowano dwie postawione na wstępie hipotezy badawcze, a mianowicie, że nie możliwe jest zebranie i opisanie wszystkich dostępnych instrumentów ułatwiających i usprawniających tworzenie i transfer wiedzy w organizacji oraz, że poszczególne narzędzia i metody muszą być dobierane w każdym przypadku indywidualnie, uwzględniając wiele czynników i ograniczeń, które są specyficzne dla określonej organizacji.

Nie ma jednego najlepszego, czy też słusznego rozwiązania informatycznego do wykorzystania dla konkretnego przedsiębiorstwa. Są natomiast różne czynniki warunkujące ich zastosowanie, takie jak np.: aspekt sytuacyjny, pojawiające się w otoczeniu okazyje, posiadane przez przedsiębiorstwo zasoby, kompetencje, dynamika otoczenia, czy też czas. Ważny natomiast jest fakt, że zastosowanie metod informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem skutkuje wzrostem elastyczności działania, dynamiką oraz wykorzystaniem procesu uczenia się, które umożliwią lepsze wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa, wpłyną na poprawę jego konkurencyjności, wykorzystanie zarówno okazji, jak i lepsze dopasowanie się do burzliwego, turbulentnego i nieprzewidywalnego otoczenia i przyszłości.

LITERATURA

- Bielińska-Dusza E., *Zastosowanie metod informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem* [w:] *Rozwój koncepcji i metod zarządzania*, red. J. Czekaj, M. Lisiński, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011.
- Czekaj J., *Metody zarządzania informacją w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000.

¹⁸ A. Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Zintegrowane systemy transakcyjne*, t. 1, PWN, Warszawa 2008, s. 38.

- Gravin D.A., Edmondson A.C., Gino F., *Czy kierujesz organizacją uczącą się?*, „Harvard Business Review Polska”, nr 3, marzec 2009.
- Grudzewski W., Hejduk I., *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa 2004.
- Identyfikacja narzędzi teleinformatycznych i koncepcji organizacyjnych determinujących powstawanie nowych metod zarządzania*, „Zarządzanie zmianami”, nr 1/2009.
- Januszewski A., *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Zintegrowane systemy transakcyjne*, t. 1, PWN, Warszawa 2008.
- Kaczmarek B., *Narzędzia informatyczne wspierające zarządzanie wiedzą [w:] Multimedia w biznesie i zarządzaniu*, red. L. Kiełtyka, Difin, Warszawa 2009.
- Konowrocka D., *Entuzjazm do uczenia się*, „Computerworld”, nr 42 z dn. 16.11.2010.
- Makowiec M., *Wpływ telepracy i technologii informacyjno-komunikacyjnych na człowieka w aspekcie humanizacji pracy [w:] Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych*, t. 1, Zeszyty Naukowe 8, Wyższa Szkoła Handlowa im. Bolesława Markowskiego w Kielcach, Kielce 2008.
- Paliszkievicz J., *Transfer wiedzy a organizacyjna kreatywność*, „Przegląd Organizacji”, nr 2/2007.
- Rydz A., *Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie wiedzą [w:] Zarządzanie wiedzą*, red. D. Jemielniak, A.K. Koźmiński, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

Streszczenie

Współcześnie komputery potrafią już nie tylko gromadzić czy przechowywać potrzebną wiedzę, lecz porządkować, przetwarzać bądź też agregować dane. W bardziej złożonych przypadkach komputery potrafią wykroczyć poza krąg działań rutynowych i działać podobnie do człowieka wykorzystującego swoją inteligencję, powodując tym samym rozwiązywanie pojawiających się problemów w sposób twórczy i zależny od zmiennej sytuacji.

Bez wątpienia zastosowanie metod informatycznych w organizacjach jest procesem trudnym i złożonym, obarczonym zarówno szeregiem trudności, warunków, jak i nieprawidłowości i błędów, lecz jest jednocześnie istotnym elementem z punktu widzenia długookresowego sukcesu przedsiębiorstwa.

W niniejszym opracowaniu autor opisuje szereg narzędzi i metod, dzięki którym możliwe jest usprawnienie przepływu wiedzy, którą pozyskuje się najczęściej poza organizacją i następnie dzięki ich zastosowaniu rozpowszechnia wewnątrz, wśród pracowników. Należy tu nadmienić, że dzięki tym instrumentom zazwyczaj wpływa się na udrożnienie kanałów przepływu informacji i wiedzy, lecz bez zaangażowania pracowników nie jest możliwe przyswojenie pozyskanej przez nich wiedzy. Pojawia się więc konieczność odpowiedniego motywowania pracowników do działań mających na celu przyswojenie zdobytej wiedzy i następnie jej spożytkowanie dla dobra organizacji oraz stworzenie warunków sprzyjających dzieleniu się pozyskaną wiedzą.

Technologies and IT Systems in the Creation and Transfer of Knowledge within the Organization

Summary

Nowadays, computers can not only collect or store the necessary knowledge but also organize, process or aggregate data. In more complex cases, computers are able to go beyond the circle

of routine activities and act like a man using his intelligence, thereby solving emerging problems in a creative and dependent variable situation.

Without a doubt, using the IT methods of information in organizations is a difficult and complex process concerning wide range of difficulties, conditions, as well as irregularities and errors, but it is also an important element in terms of long-term business success.

In this paper the author describes a number of tools and methods by which it is possible to improve the flow of knowledge which is obtained mostly outside the organization and then their use will circulate internally among employees. It should be noted that these instruments usually affects the channel by unblocking the flow of information and knowledge but without the involvement of employees is not possible to assimilate the knowledge gained by them. There is therefore the need to motivate employees to act in order to acquire knowledge and then build upon it for the good of the organization and to create conditions conducive to the sharing of knowledge.