

Artykuł pochodzi z publikacji: *Determinanty nowoczesnego zarządzania*, (Red.) W. Harasim, Wyższa Szkoła Promocji, Mediów i Show Businessu, Warszawa 2018

*prof. dr hab. inż. Stanisław Skowron<sup>1</sup>, mgr  
Cezary Nerkowski<sup>2</sup>*

## **Systemy obiegu dokumentów jako narzędzia usprawniające zarządzanie wiedzą w organizacji**

### **Abstrakt**

Celem artykułu jest wskazanie znaczenia systemów obiegu dokumentów jako narzędzi usprawniających zarządzanie wiedzą w organizacji. Systemy informatyczne przyspieszają przepływ informacji w organizacji i zapewniają wyższe bezpieczeństwo dokumentu. Zaawansowane ustawienia pozwalają na umożliwienie dostępu do dokumentu wielu osobom jednocześnie oraz pozwalają na nadanie określonych praw dostępu polegających na wgląd, modyfikację czy zaawansowane wyszukiwanie według określonych parametrów.

**Słowa kluczowe:** systemy obiegu dokumentów, systemy informatyczne, zarządzanie wiedzą.

Kody JEL: M15

---

<sup>1</sup> Politechnika Lubelska, Wydział Zarządzania, Katedra Strategii i Projektowania Biznesu

<sup>2</sup> Absolwent Uniwersytetu Białostockiego

## **Abstract - Document circulation systems as tools to improve knowledge management in the organization**

The aim of the article is to indicate the importance of document circulation systems as tools to improve knowledge management in the organization. IT systems accelerate the flow of information in the organization and ensure higher security of the document. Advanced settings allow you to access the document to many people at the same time and allow you to give specific access rights consisting of insight, modification or advanced search according to specific parameters.

**Keywords:** document circulation systems, information systems, knowledge management.

JEL codes: M15

### **Wstęp**

Nowoczesna organizacja powinna funkcjonować według ściśle określonych zasad oraz korzystać z odpowiednich narzędzi zarządzania. W dobie rozwijających się przedsiębiorstw i zmieniającego się otoczenia należy szukać bardziej efektywnych metod oraz skuteczniejszych rozwiązań w zakresie zarządzania wiedzą w organizacji. Współczesne rozwiązania technologiczne jak komputery, drukarki czy edytory tekstu dokonały rewolucji w zarządzaniu dokumentacją i sprawiły, że proces ich sporządzania stał się znacznie tańszy i wydajniejszy. Wpłynęło to również na wzrost ich produkcji oraz powstawania problemów w zakresie ich bezpiecznego przechowywania, magazynowania i składowania. Komputery i systemy informatyczne mogą dostarczyć wiele metod zarządzania dokumentacją oraz przechowywania ich w postaci cyfrowej. Systemy przyspieszają również przepływ informacji w firmie i zapewniają wyższe bezpieczeństwo dokumentu, gdzie w obiegu krąży jego kopia. Zaawansowane ustawienia pozwalają na umożliwienie dostępu do dokumentu wielu osobom jednocześnie oraz pozwalają na nadanie określonych praw dostępu polegających na wgląd, modyfika-

cję lub zaawansowane wyszukiwanie według określonych parametrów (Grabowski, Pempera 2004, s. 527, 528).

Systemy zarządzania przepływem pracy (work ow) związane są przede wszystkim z systemami zarządzania dokumentami, które mają na celu zmniejszenie liczby papierowych dokumentów oraz minimalizację liczby osób w organizacji i zmniejszenie zasobów sprzętowych. Worklow to inaczej przepływ pracy i dokumentów obejmujący zaawansowane aplikacje informatyczne wspomagające zarządzanie organizacją. Literatura przedmiotu podaje wiele definicji opartej na wyjaśnieniu opracowanym przez Work ow Management Coalition. To koalicja producentów, przedstawicieli i projektantów systemów informatycznych zajmujących się realizacją i wdrożeniem systemów work ow.

## **1. Rodzaje systemów obiegu informacji i dokumentów**

W praktyce można wyróżnić wiele podziałów systemów obiegu dokumentów: work ow, document ow, proces ow itp. Według J. Żelińskiego (Żeliński, 2008, s. 8) są to jeszcze motory aplikacyjne, środowiska do budowy systemów obiegu informacji oraz parametryzowane systemy obiegu dokumentów.

### **Można wyróżnić trzy rozwiązania systemów informatycznych do wdrożenia:**

1. Środowisko tworzenia systemów work ow (ang. procesów pracy) – są to narzędzia adresowane dla programistów jako tak zwane Środowiska Szybkiego Opracowania aplikacji. Są to tak zwane „pół-produkty”, z których programiści mogą tworzyć dedykowane dziedzinowo aplikacje. Środowiska te pozwalają budować oprogramowanie, którego główną cechą jest obsługa obiegu danych i reguł biznesowych rządzących tym obiegiem.

2. Systemy zarządzania dokumentami – są to rozbudowane aplikacje, które pozwalają na projektowanie skomplikowanych ścieżek obiegu dokumentów oraz informacji, możliwości integracji z posiadanymi już systemami i tworzenie zaawansowanych procesów zarządzania wersjami, kopiami archiwalnymi.

3. Systemy obiegu dokumentów – jest to podgrupa systemów

zarządzania dokumentami, ich funkcjonalność skupia się na procedurach obiegu dokumentów, wspierają one także zarządzaniem archiwum, lecz często nie oferują tak rozbudowanych możliwości jak poprzednie systemy (Żeliński, 2008, s. 8).

**Dedykowane środowiska programistyczne** służą przede wszystkim do usprawnienia tworzenia takich aplikacji, ale także pozwalają tworzyć systemy, których celem jest integracja posiadanych już programów komputerowych. Ich wykonanie wymaga całego procesu inżynierii oprogramowania, tak by powstał. Opracowania szczegółowej analizy i specyfikacji systemu oraz implementacji. Przykładami takich środowisk są między innymi: Microsoft Work ow Foundation, IBM WebSphere.

**Systemy zarządzania dokumentami** są to rozbudowane aplikacje z bogatymi możliwościami ich parametryzacji i rozbudowy przy pomocy specjalnych języków skryptowych lub języków programowania ogólnego stosowania (Java, Visual Basic, inne). Cechują się one bogatymi możliwościami, ale ich wdrożenie wymaga opracowania i wdrożenia „od zera” wszystkich scenariuszy i innych wymaganych mechanizmów takich jak automatyczna archiwizacja czy integracja z innymi systemami, np. Oracle Work ow czy IBM FileNet, MS Sharepoint, XEROX MDoc.

**Systemy obiegu dokumentów** jest to gotowe oprogramowanie, niejednokrotnie posiadające już wbudowane typowe scenariusze pracy z dokumentami. Wdrożenie tych systemów wymaga opracowania i implementacji scenariuszy specyficznych dla organizacji, która wdraża się taki system. Możliwości tego rodzaju systemów są ograniczone, w porównaniu z poprzednimi. Są to gotowe dziedzinowe systemy, których wdrożenie jest stosunkowo szybkie i po niskim koszcie. Przykładami tego typu systemów są między innymi MunSol, DDM 9000 itp. (Żeliński, 2008, s. 9).

Przytoczone przykłady aplikacji nie są jednoznaczne, gdyż często ich funkcjonalność zachodzi na siebie jednak każda z nich obrazuje główne możliwości w „swojej klasie”.

## 2. Zarządzanie wiedzą w organizacji tworzącej oprogramowanie

W XXI wieku wiedza jest jednym z decydujących zasobów niematerialnych budujących przewagę konkurencyjną organizacji. Ciągłe burzliwe zmiany w otoczeniu, a także wewnątrz organizacji wymuszają na zarządzających posiadanie na bieżącą aktualnych informacji, a co za tym idzie wiedzy. Zarządzanie wiedzą i posiadanie aktualnej informacji wymagane jest także przez zespoły programistów i ich kierowników w procesie tworzenia systemów informatycznych. Aktualna informacja pozwala na sprawny proces tworzenia aplikacji i jej udoskonalania.

Podstawową definicją składającą się na sekwencję, tworzącą w niektórych publikacjach piramidę wiedzy: Dane Informacje Wiedza.

„Dane są szcątkowymi, nie uporządkowanymi sygnałami, które mogą pochodzić ze źródeł pierwotnych albo wtórnych, tworzonych wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji” (Brillman 2002).

„Informacje powstają jako rezultat integrowania i porządkowania danych, które w ten sposób nabierają znaczenia” (Brillman 2002).

„Wiedza jest to informacja wartościowa i zaakceptowana, integrująca dane, fakty, informacje” (Brillman 2002).

Według I. Nonaki i H. Takeuchi’ego wiedzę można podzielić na dwa rodzaje: wiedzę dostępną oraz wiedzę ukrytą (Nonaka, Takeuchi, 2000). Wiedza dostępna jest wiedzą spisaną, skodyfikowaną, ogólnie dostępną przez wszystkich pracowników w organizacji, jak i na zewnątrz jej. Wiedza ukryta jest wiedzą indywidualną, specyficzną, znaną tylko posiadaczowi wiedzy (danemu pracownikowi) oraz trudną do sformalizowania. Faktem jest, że wiedza jest tworzona przez pojedyncze osoby, dlatego należy stworzyć mechanizmy pomagające przekształcić wiedzę ukrytą w wiedzę dostępną dla każdego w organizacji. Można wyróżnić cztery sposoby konwersji wiedzy, które układają się w spiralę wiedzy.

Spirala wiedzy składa się z następujących etapów (Nonaka, Takeuchi 2000, s. 96):

- Socjalizacja – od wiedzy ukrytej do wiedzy ukrytej. Kluczem do zdobycia wiedzy ukrytej w ramach socjalizacji jest doświadczenie osób przekazujących wiedzę np. nauczyciele przekazują wiedzę uczniom, spotkania typu „burze mózgów”.

- Eksternalizacja – od wiedzy ukrytej do wiedzy dostępnej. Wiedza ukryta prezentowana jest w postaci metafor, analogii czy modeli. Eksternalizacja jest kluczem do tworzenia wiedzy i dostarcza nowych pomysłów opartych na wiedzy ukrytej.

- Kombinacja – od wiedzy dostępnej do wiedzy dostępnej. Poziom kombinacji pozwala na usystematyzowanie wiedzy dostępnej poprzez kategoryzowanie, ujednocianie posiadanej informacji.

- Internalizacja – od wiedzy dostępnej do wiedzy ukrytej. Internalizacja pozwala na przyswajanie wiedzy dostępnej w obrębie wiedzy ukrytej, tzw. „uczenie się przez działanie”.

### **3. Charakterystyka wybranych technologii informatycznych stosowanych w zarządzaniu wiedzą**

Skuteczne zarządzanie wiedzą w organizacji stanowi jedno z najważniejszych zadań stawianych przed współczesną informatyką. Efektywnie wykonane tego zadania jest możliwe przy założeniu, że zastosuje się odpowiednie metody i narzędzia stymulujące oraz wspomagające gromadzenie i przepływ wiedzy w organizacji.

Do najważniejszych technologii informatycznych mających zastosowanie w tym obszarze należą:

- oprogramowanie dla grup roboczych,
- oprogramowanie do zarządzania przepływem pracy,
- intranety i portale korporacyjne,
- narzędzia do zdalnego nauczania,
- hurtownie danych i Business Intelligence,
- zarządzanie dokumentami elektronicznymi,
- zarządzanie treścią w przedsiębiorstwie.

Oprogramowanie dla grup roboczych (groupware) – to szeroka gama produktów informatycznych, która zorientowana jest na wspomaganie wymiany informacji między członkami grup zadaniowych. Zalicza się do nich programy: pocztowe (e-mail), współdzielone kalendarze i terminarze, konferencyjne, wielostanowiskowe pakiety biurowe, platformy komunikacyjno – aplikacyjne (np. MS Exchange czy Lotus Domino/Notes).

Oprogramowanie do zarządzania przepływem pracy (work ow)

umożliwia definiowanie, tworzenie i zarządzanie wykonywaniem przepływów pracy, zatem są ukierunkowane na modelowanie i kontrolowanie procesów gospodarczych.

Intranety są obecnie stosowane w wielu organizacjach w celu wspierania efektywnej komunikacji i wymiany dokumentów między pracownikami. Zaimplementowano w nich otwarte standardy internetowe, które umożliwiają prezentowanie dowolnych dokumentów w postaci stron WWW, daje to niskie koszty wdrożenia i eksploatacji intranetów oraz przyczynia się do wzrostu popularności tego rodzaju rozwiązań.

Portale korporacyjne stanowią rozwinięcie intranetów w kierunku udostępniania użytkownikom wszelkich niezbędnych im do pracy informacji w jednym miejscu i czasie, np. z integracją z innymi, funkcjonującymi w organizacji, systemami informatycznymi klasy ERP czy CRM.

Narzędzia do zdalnego nauczania (e-learning systems) służą przede wszystkim do przekazywania wiedzy między ludźmi. Umożliwiają zdalne nauczanie z wykorzystaniem technik komputerowych (np. wideokonferencje, dyskusje on-line).

Hurtownie danych są to repozytoria danych, których zawartość pochodzi z wielu źródeł. Hurtownie danych umożliwiają na formułowanie zapytań, tworzenie sprawozdań, analizę wykorzystania zasobów, dostarczają uzasadnienia podejmowanych decyzji strategicznych. Systemy klasy Business Intelligence (BI) ogólnie służą do realizacji procesu przekształcania danych w informacje, a informacji w wiedzę, która może być wykorzystana np. do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa. W tym miejscu warto zauważyć, że w systemach tych upatruje się szans na realizację idei zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie, jednak w praktyce gospodarczej odnotowuje się spore trudności związane z efektywnym wdrażaniem tego rodzaju systemów związane m.in. z wysokimi kosztami i częstym brakiem możliwości delegowania do wdrożeń kadry kierowniczej (Davenport T.H., Prusak L., 1998, s. 115).

Zarządzanie dokumentami elektronicznymi (ZDE). Systemy ZDE zdefiniujemy jako zestaw środków programowo-sprzętowych automatyzujących całościowo lub częściowo cykl życia dokumentów (zbiorów dokumentów) w organizacji. Systemy takie dostarczają wszystkich niezbędnych narzędzi pozwalających utrzymywać pełną kontrolę nad dokumentami, istniejącymi w postaci elektronicznej, czyli plikami

komputerowymi zapisanymi na odpowiednich nośnikach.

Ostatnia z wymienionych technologii to, będące najistotniejszym z punktu widzenia niniejszego opracowania, zarządzanie treścią w przedsiębiorstwie, które można traktować jako merytoryczne i technologiczne rozwinięcie kilku wymienionych wcześniej technologii, w swej istocie głównie o charakterze integrującym.

Organizacja Association for Information and Image Management (AIIM) zdefiniowała system

ECM następująco: Enterprise Content Management są to strategie, metody i narzędzia wykorzystywane do przechwytywania, zarządzania, przechowywania, utrzymywania oraz dostarczania treści i dokumentów związanych z procesami organizacyjnymi. ECM obejmuje zarządzanie informacjami w całym zakresie przedsiębiorstwa, niezależnie od tego, czy informacje są w formie dokumentu papierowego, pliku elektronicznego, ciągu danych czy nawet e-maila (Boehn M., 2014).

AIIM określiła też pięć podstawowych komponentów ECM:

- a) przechwytywanie (capture),
- b) zarządzanie (manage),
- c) przechowywanie (store),
- d) zachowywanie (preserve),
- e) dostarczanie (deliver).

Można zidentyfikować następujące funkcje szczegółowe:

- a) Skanowanie dokumentów oraz optyczne rozpoznawanie pisma (OCR).

System ECM pozwala na skanowanie papierowych dokumentów oraz optyczne rozpoznawanie pisma w celu zamiany zeskanowanych obrazów na tekst. Zeskanowane dokumenty oraz dane tekstowe są wówczas łatwiejsze do odszukania niż papierowe dokumenty, np. w segregatorach.

- b) Pozyskiwanie treści elektronicznych. Treści, które są już dostępne w formie elektronicznej, mogą być importowane lub dołączane do systemu ECM. Dzięki temu użytkownicy mogą przetwarzać treści zarówno z systemów informatycznych jak i dokumentów papierowych, wykorzystując ten sam interfejs systemu ECM.

- c) Indeksowanie oraz wyszukiwanie treści. Treści zachowywane w systemie ECM są automatycznie indeksowane – przygotowywane do przyszłego wyszukiwania, w tym wyszukiwania pełnotekstowego. Użytkownicy mogą wyszukiwać dokumenty poprzez wprowadzenie



ciągu znaków, który będzie wyszukiwany w dowolnej części dokumentu.

d) Zarządzanie dokumentami. Dokumenty zarządzane przez system ECM mogą być edytowane, zapisywane w nowej wersji, blokowane w celu uniknięcia jednoczesnych zmian, przywracane lub porównywane z poprzednimi wersjami. Dla dokumentów Microsoft Office funkcje te są zintegrowane z systemem ECM i dostępne bezpośrednio z aplikacji Word, Excel itp.

e) Zarządzanie treściami internetowymi (CMS). System ECM pozwala również zarządzać treścią umieszczaną na stronach firmowych lub portalach. Procesy, które wykorzystują treści internetowe, mogą wykorzystywać dostępne w systemie ECM funkcjonalności (takie jak kontrola dostępu, moderacja, konfigurowanie przepływu pracy).

f) Przepływ pracy, obieg dokumentów oraz zarządzanie procesami biznesowymi (BPM).

Bardzo istotną cechą każdego współczesnego systemu klasy ECM jest zapewnienie mechanizmów zarządzania przepływem pracy (workow), marszrutami (obiegami) dokumentów czy procesami biznesowymi, które mogą być modelowane za pomocą notacji BPMN, EPC i BPEL. Ta pierwsza stała się obecnie standardem, ponieważ miała umożliwiać uruchamianie procesów, a wraz z językiem UML stanowi doskonale uzupełniające się narzędzie do tworzenia specyfikacji systemów informatycznych i procesów biznesowych.

Po skonfigurowaniu procesów biznesowych system przydziela zadania i odpowiednie dokumenty odpowiedzialnym za nie pracownikom czy systemom informatycznym. Każdy proces może być monitorowany (np. jego postęp lub status) oraz analizowany (np. średni czas realizacji, nieefektywne miejsca w procesie).

Zarządzenie treścią może wspierać organizację w poszukiwaniu istniejącej wiedzy w organizacji, np. poprzez tworzenie map wiedzy – pracownik X w oddziale Y posiada wiedzę dotyczącą tematu Z itp. Jednak główna funkcja ECM to praca z informacją i dokumentami w formie elektronicznej. Enterprise Content Management obejmuje cały cykl życia informacji (dokumentu), od momentu jej zaistnienia w firmie (np. poprzez zeskanowanie rachunku) a\_ do jej usunięcia. Rozwiązania informatyczne klasy ECM ewoluowały bardzo szybko, pojawiały się więc wciąż nowe elementy tych systemów, np. związane

z wersjonowaniem dokumentu, kiedy każde jego użycie generuje nowe metadane dotyczące treści. Informacje o tym, jak i kiedy zawartość została wykorzystana, pozwala na stworzenie w systemie nowych opcji filtrowania, ścieżek wyszukiwania, przydzielania, firmowych taksonomii i folksonomii, sieci semantycznych i decyzji odnośnie reguł zarządzania cyklem życia dokumentu. W procesach decyzyjnych wykorzystuje się obecnie pocztę elektroniczną i komunikatory internetowe. Nowoczesny system klasy ECM może zapewnić dostęp do danych związanych z tego rodzaju komunikacją i wykorzystywać je w podejmowaniu decyzji biznesowych.

Rozwój w kierunku zintegrowanych rozwiązań odzwierciedla trend w branży oprogramowania: postępującą ewolucję w stronę bardziej kompleksowych rozwiązań. W związku z tym obecnie organizacje mają możliwość wdrożenia jednego elastycznego systemu ECM do zarządzania informacjami we wszystkich wydziałach funkcjonalnych ([http://pl.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_Content\\_Management](http://pl.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Content_Management), stan na dzień 05.07.2016 roku).

#### **4. Systemy informatyczne klasy Workflow**

Technologie informatyczne stanowią część technologii informacyjnych i są wspomaganymi komputerowo technologiami zbierania, przechowywania, przetwarzania, przesyłania oraz udostępniania informacji. Technologie informatyczne w kontekście nauk o zarządzaniu mają za zadanie wesprzeć i zwiększyć sprawność funkcjonowania organizacji poprzez usprawnienie jego systemu informacyjnego. Elementem technologii informatycznych są systemy informatyczne o kluczowym znaczeniu dla współczesnych organizacji. Systemy tego rodzaju mają wpływać na aspekt organizacyjny przedsiębiorstw usprawniając i automatyzując system informacyjny organizacji oraz oddziałując na struktury przedsiębiorstw (Trzcieliński S., Adamczyk M., Pawłowski E., 2013). Z punktu widzenia procesów informacyjno – decyzyjnych organizacji systemy informatyczne klasy Work ow nabierają znaczenia. Według definicji WfMC, Work ow to „automatyzacja procesu biznesowego w całości lub w części, w trakcie której dokumenty, informacje i zadania są przenoszone od jednego uczestnika do innych dla wykonania działania zgodnie ze zbiorem sformułowanych zasad” (Martyniak Z., 2002, s. 114).

Istotność wdrożenia i eksploatacji tego typu rozwiązań informatycznych jest podkreślana przez praktyków i teoretyków zarządzania. Dzięki tym rozwiązaniom możliwe jest obniżenie kosztów procesów i skrócenie czasu ich realizacji poprzez (Adamczyk M., Trzcieliński S., 2005, s. 103; Kisielnicki J., Szyjewski Z., 2002):

- zautomatyzowanie procesów, ponieważ wiele operacji w procesie wykonywanych jest w sposób automatyczny, nie wymagając ingerencji człowieka,
- koordynację przepływu procesów pomiędzy jednostkami organizacyjnymi, gdyż systemy klasy Work ow wymuszają tok pracy według zestandaryzowanych procedur,
- wyeliminowanie wielu działań nie wnoszących wartości dla klienta wewnętrznego i zewnętrznego, np. oczekiwania na dokumenty czy powtarzania tej samej prostej czynności z każdym przepływem procesu,
- realizację procesu niezależnie od fizycznej lokalizacji wykonawcy (dostęp do indywidualnej skrzynki zadań użytkownika systemu Work ow może być osiągnięty z poziomu przeglądarki internetowej),
- zwiększenie dostępu do wymaganych przez użytkownika informacji,
- zwiększenie możliwości analizy procesów w oparciu o wielorakie raporty generowane z systemów klasy Work ow, np. dotyczące obciążeń poszczególnych stanowisk organizacyjnych czy czasów realizacji operacji i różnych sekwencji procesów,
- możliwość szybkiego wyszukania danego zadania w konkretnym procesie i sprawdzenia statusu jego realizacji,
- zwiększenie bezpieczeństwa, ponieważ dostęp do informacji oraz zadań posiadają tylko uprawnieni użytkownicy, a całość danych zgromadzonych w systemie może być dodatkowo archiwizowana dzięki czemu dokumenty i zawarte na nich informacje są odtwarzalne.

Informatyczne wspomaganie całościowych procesów organizacji z racji przedstawionych powyżej korzyści stanowi obecnie dla wielu organizacji źródło podnoszenia ich efektywności. Z technicznego punktu widzenia, rozwiązania klasy Work ow pracują w oparciu o sieci informatyczne (np. Intranet), a każdy etap realizowanego w systemie procesu związany jest z odpowiednim stanowiskiem organizacyjnym oraz z celami i zadaniami przeznaczonymi do realizacji na tym stanowisku. „Elektroniczne” procesy wykonywane są według wcześniej

ustalonego modelu procesu, przedstawionego w formie jego mapy. Każdy użytkownik systemu Work ow, który bierze udział w procesie posiada dostęp do indywidualnej skrzynki zadań do wykonania. Dostęp ten jest być osiągnany z poziomu przeglądarki internetowej. Po realizacji zadania (określonych funkcji organizacyjnych) na danym stanowisku organizacyjnym (użytkownika systemu Work ow), kolejne zadanie, stanowiące następny etap procesu, realizowane jest przez następnego wykonawcę. Najważniejsze funkcje systemów klasy Work ow to: (Trzcieliński S., Adamczyk M., Pawłowski E., 2013):

- graficzny interfejs modelowania procesów,
- możliwość realizacji procesów szeregowych, równoległych oraz zagnieżdżonych,
  - kalendarz (wykorzystywany m.in. w celu określania terminów wykonywania zadań czy ustawiania zastępstw pracowniczych),
  - możliwość odzwierciedlenia struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa,
  - możliwość odzwierciedlenia ról organizacyjnych,
  - dostęp do indywidualnej skrzynki zadań z poziomu przeglądarki internetowej,
  - monitorowanie procesu podczas jego realizacji w systemie oraz możliwość jego dynamicznej konfiguracji,
  - możliwość stosowania formularzy zadań (interfejs graficzny użytkownika) w różnych formatach (np. HTML lub PDF),
  - obsługa wielorakich autoryzacji (np. podpis elektroniczny, hasła),
  - obsługa uprawnień do systemu na wielu poziomach (np. funkcjonalności systemu, procesów, dokumentów, ról, itp.)
  - możliwość integracji ze systemami zewnętrznymi (np. ze systemem klasy ERP, systemem finansowo – księgowym czy systemami skanowania i przetwarzania dokumentów oraz archiwizacji),
  - kompletny interfejs analityczny umożliwiający pomiar procesu według wybranych kryteriów,
  - szczegółowa historia operacji wykonywanych przez użytkowników systemu,
  - interfejs programowania aplikacji (API: Application Programming Interface),
  - zgodność z jednym z międzynarodowych standardów (np. WfMC, BPMN, XPD, BPEL).

Wdrożenie systemu klasy Work ow jest narzędziem wspomagającym osiągnięcie określonych celów organizacji związanych z procesami, które są realizowane przez nią. Typy wdrożenia są wymagającymi przedsięwzięciami ze względu na głębokie powiązanie technologii informatycznych z procesami rozpatrywanymi w wymiarze organizacyjnym i społecznym.

Produkcja oprogramowania jest procesem bardzo złożonym i czasochłonnym. Opracowanie i wprowadzenie aplikacji zajmuje bardzo często miesiące, a czasami lata. Dawniej wiedza osób pracujących w organizacjach przez wiele lat gromadzona była na papierze lub w umysłach pracowników posiadających ją. Informacja zgromadzona w formie papierowej była więc trudna do uaktualnienia, natomiast informacja zgromadzona w umysłach pracowników była trudno dostępna, zwłaszcza jeśli te osoby pracowały w dużych i rozproszonych organizacjach. Część z ważnych informacji nie była przechowywana czy zarchiwizowana, a w przypadku gdy osoby posiadające ją opuszczały daną organizację, była bezpowrotnie utracona (Falbo, Arantes, Natali 2004).

Ze względu na złożoność procesu tworzenia oprogramowania jego twórcy są najbardziej narażeni na brak aktualnych informacji, np. niewiedza wynikająca ze słabej analizy systemowej, niezrozumienia potrzeb klienta czy złego zaprojektowania systemu. Braki te powodować mogą przestoje w procesie tworzenia oprogramowania. Może też ono nie spełniać potrzeb i wymagań klienta. Aby uniknąć problemów wynikających z braku aktualnej wiedzy w zespołach osób, które programują należy wprowadzić system lub systemy zarządzania wiedzą w danym zespole czy w danej organizacji. Wspólna platforma wiedzy pozwolić ma na sprawne zarządzanie procesem tworzenia oprogramowania.

Zarządzanie wiedzą jest to zintegrowany zestaw działań, którego celem jest odpowiednie kształtowanie zasobów wiedzy znajdującej się w umysłach pracowników, co pozwala na zwiększenie wartości danej organizacji. Jest to proces identyfikowania, zdobywania i wykorzystania wiedzy mający na celu zapewnienie organizacji przewagi konkurencyjnej (Rojek – Mikołajczak 2004).

Proces tworzenia wiedzy organizacyjnej przebiega poprzez wdrożenie trzech postaw:

- tworzenie wiedzy na podstawie własnych eksperymentów

i doświadczeń, czyli określenie, kto jest twórcą, a kto jest odbiorcą wiedzy,

- nabywania wiedzy z zewnątrz np. poprzez benchmarking, czyli uczenie się poprzez porównywanie i udoskonalanie cudzych rozwiązań, uczenie się od liderów rynkowych,
- sprzężenie wiedzy z zewnątrz i wewnątrz organizacji, czyli przepływ wiedzy w organizacji między pracownikami, z otoczenia i od pracowników do systemów IT (Kisielnicki 2003).

W procesie tworzenia wiedzy w zespole programistów główną rolę powinien pełnić kierownik poprzez:

- ustalenie celów działania i ich rozumienie,
- pobudzanie twórczej aktywności personelu zespołu poprzez sprawiedliwe nagradzanie, sposób formułowania realizowanych zadań,
- kształtowanie odpowiedniej atmosfery pracy poprzez eliminowanie napięć, bezstronność kierownika, pobudzanie do współpracy w grupie, omawianiei obiektywną ocenę pracy poszczególnych członków zespołu,
- organizowanie spotkań, np. burz mózgów, pozwalających na wymianę informacji pomiędzy członkami zespołu (Nonaka, Takeuchi 2000).

Oprócz czynników ludzkich wynikających z zarządzania wiedzą w procesie tworzenia oprogramowania istotną rolę spełniają narzędzia informatyczne.

## **Podsumowanie**

Każde wdrożenie systemu wspierającego w jakikolwiek sposób obieg dokumentów i informacji wymaga głębokiej analizy otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego danej organizacji. Wdrożenia bez odpowiedniego przygotowania są bardzo ryzykowne i często się niestety nie udają. Jednym z czynników tego efektu jest zbyt entuzjastyczne podejście i brak gruntownej analizy przed wdrożeniem. Nie można bazować tylko na obietnicach dostawcy takiego systemu, gdyż jest ono obarczone zbyt dużym ryzykiem. Podobnie jak założenie, że można wdrożyć system obiegu dokumentów nie zmieniając procesów biznesowych w organizacji.

Nie zapominajmy także, że obieg dokumentów jest procesem

bardziej złożonym od obiegu informacji. Obieg informacji jest znacznie łatwiej wdrożyć dlatego, że jest to system udostępniający pewne przetworzone dane. Z reguły obieg informacji to dystrybucja treści. System taki łatwo jest wdrożyć np. za pomocą intranetu. Większość obecnie stosowanych systemów ERP czy hurtowni danych ma taką funkcjonalność.

Wdrażanie systemów obiegu dokumentów wiąże się także z dodatkowymi wymaganiami, do których zalicza się między innymi równoprawność dokumentu w wersji elektronicznej i papierowej.

## **Bibliografia**

1. Boehn M. (2014), *Der Weg zum richtigen ECM-System. DMS/ECM – Loesungs-Guide*, Isi Medien GmgH, München.
2. Borowiec B. (2006), *Zarządzanie wiedzą z punktu widzenia twórców systemów informatycznych*, *Studia i Materiały – Wydział Zarządzania UW*, nr 1, Warszawa.
3. Brillman J. (2002), *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa.
4. Davenport T.H., Prusak L. (1998), *Working Knowledge. How Organisation Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston.
5. Falbo, R., Arantes, D., Natali A. (2004), *Integrating Knowledge Management and Groupware in a Software Development Environment*. (W:) *Practical Aspects of Knowledge Management*, pod red. D. Karagiannis i U. Reimer, Heidelberg: Springer – Verlag, Berlin.
6. Grabowski T., Pempera J. (2004), *System zarządzania obiegiem dokumentów bazujący na systemie Linux*, *Prace Naukowe / Akademia Ekonomiczna w Katowicach*, „Systemy wspomagania organizacji SWO’2004”, Katowice.
7. [http://pl.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_Content\\_Management](http://pl.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Content_Management), stan na dzień 05.07.2016 roku
8. Kisielnicki J., Szyjewski Z. (2002), *Nowa ekonomia jako platforma współdziałania Wschód – Zachód*. (W:) *Międzynarodowa współpraca krajów Europy Środkowowschodniej w warunkach globalizacji*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
9. Kisielnicki, J. (2003), *Zarządzanie wiedzą we współczesnych organizacjach*, WSHiP im. R. Łazarskiego, Warszawa.

10. Martyniak Z. (2002), Nowe metody i koncepcje zarządzania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków.
11. Nonaka, I., Takeuchi H. (2000), Kreowanie wiedzy w organizacji, Poltext, Warszawa.
12. Rojek – Mikołajczak, I. (2004), Techniki i narzędzia informatyczne zarządzania wiedzą, materiały z konferencji „Budowanie przewagi konkurencyjnej – strategie i technologie zarządzania wiedzą”, Warszawa.
13. Trzcieleński S., Adamczyk M., Pawłowski E. (2013), Procesowa orientacja przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
14. Wójtowicz R. (2016), System klasy ECM jako rozwiązanie informatyczne wspomagające zarządzanie wiedzą w organizacji, „Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management” No 81.
15. Żeliński J. (2008), Systemy wspierające obieg dokumentów – cel stosowania i dostępne rozwiązania, „Wspólnota” nr 4, s. 1 – 10.