

BERNARD F. KUBIAK

Uniwersytet Gdański

STRATEGIA ZARZĄDZANIA WIEDZĄ I KAPITAŁEM INTELEKTUALNYM W POLSKICH ORGANIZACJACH

1. Potrzeba zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym w organizacji

Zarządzanie wiedzą i rozwój kapitału intelektualnego jest niekwestionowaną, optymalną inwestycją w okresie spowolnienia gospodarczego, czyli kryzysu. Z licznych publikacji i badań wynika, że zarządzanie wiedzą i zarządzanie kapitałem intelektualnym w organizacjach (zwłaszcza dużych) w Polsce systematycznie pogarsza się i jest na skraju chaosu. Według opinii KPMG International w Polsce, ponad 70% polskich organizacji nie wykazuje właściwego powiązania zarządzania wiedzą ze strategią ich działania, formułowaniem oraz realizacją celów strategicznych. Wykorzystywanie wiedzy w działalności organizacji jest natomiast nieformalne, okazjonalne i przypadkowe. Żadna z badanych przez KPMG polskich organizacji nie osiągnęła poziomu systemowego zintegrowania zarządzania wiedzą z bieżącą i perspektywiczną działalnością organizacji. Przyczyną tego stanu rzeczy jest brak strategii zarządzania wiedzą oraz odpowiednich zasad i procedur racjonalnego gromadzenia, tworzenia i wykorzystywania wiedzy w organizacjach. Co gorsza, większość organizacji nie wdraża i nie stosuje dedykowanych narzędzi analitycznych¹. Z doświadczeń wielu organizacji europejskich wynika, że umiejętne zarządzanie i wykorzystywanie wiedzy zwiększa ich przewagę konkurencyjną, prestiż, efektywność ekonomiczną i wartość dla klientów.

Według ekspertów KPMG, zarządzanie wiedzą za pomocą narzędzi organizacyjnych i informatycznych (głównie narzędzi analitycznych) zapewnia kilkunastoprocentowy wzrost wydajności i rentowności inwestycji z udziałem

¹ Por. też A. Gontarz, *Wiedza przynosi zyski*, „Computerworld” nr 13/852 z 31.03.2009.

kapitału własnego organizacji, mierzony wskaźnikiem *Return on Capital Employed* (ROCE). Wynika stąd, że inwestowanie w innowacyjność oraz rozwój kapitału intelektualnego są nie tylko opłacalne, ale przede wszystkim konieczne w uzyskiwaniu przewagi konkurencyjnej. Opinia ta odnosi się głównie do sektora małych i średnich przedsiębiorstw (SME), które w przeciwieństwie do dużych organizacji znacznie rzadziej opracowują plany rozwoju kapitału intelektualnego i strategię informatyzacji biznesu. Nadal koncentrują się na zakupach sprzętu i oprogramowania bez uprzedniego określania rzeczywistych potrzeb informacyjnych poszczególnych szczebli (szczebel strategiczny, taktyczny, operacyjny) i funkcji (marketing, sprzedaż, produkcja, zaopatrzenie, finanse *etc.*) zarządzania. Zdaniem ekspertów, sektor europejskich SME cechuje brak wizji i przemyślenia, jak efektywnie wykorzystywać narzędzia analityczne w biznesie oraz informację i wiedzę jako zasoby strategiczne i konkurencyjne. Poprawa tej sytuacji wymaga odpowiedniego zintegrowania IT z biznesem, poczynając od identyfikacji potrzeb informacyjnych biznesu.

2. Umiejętność identyfikacji i zaspokajania potrzeb informacyjnych biznesu

Prawidłowa informatyzacja organizacji wymaga jednoczesnego formułowania trzech strategii: strategii biznesu, strategii rozwoju systemu informacyjnego (SI) (strategii informacji) i strategii zastosowania IT. Wynika stąd, że opracowywanie, wdrażanie i wykorzystywanie SI oraz narzędzi analitycznych powinno być ściśle powiązane z formułowaniem i realizacją celów strategicznych i zadań oraz strategią biznesu. Elementem łączącym te strategie, a ściślej IT, z biznesem jest informacja. Formułowanie i realizacja strategii biznesu wymaga od IT obsługi informacyjnej wiedzy przekrojowej, dotyczącej wszystkich obszarów działalności organizacji i jej otoczenia². Pozycja, szanse i perspektywy IT w okresie spowolnionego rozwoju gospodarczego są coraz bardziej zagrożone i rygorystycznie ograniczane. IT nie jest już jedynym narzędziem zaspokajania potrzeb informacyjnych biznesu. Coraz częściej menedżerowie korzystają z innych mediów i środków komunikacji, by szybciej, skuteczniej i taniej zaspokoić swoje potrzeby informacyjne. Podważa to zastosowalność i uzasadnienie inwestowania w rozwiązania i dodatkowe narzędzia informatyczne (głównie analityczne).

² Szerzej na ten temat por. *Strategia informatyzacji współczesnej organizacji. Teoria i praktyka*, red. B.F. Kubiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003, s. 26 i n.

Wymagania wobec systemów IT systematycznie rosną wskutek zróżnicowanych potrzeb informacyjnych szczebla strategicznego oraz taktycznego i operacyjnego. Realizacja celów strategicznych wymaga informacji przekrojowej, zintegrowanej, perspektywicznej, głównie ze źródeł zewnętrznych. W realizacji celów operacyjnych dominują natomiast informacje pochodzące głównie z wewnątrz organizacji i jej zintegrowanego systemu informacyjnego (ZSI).

Formułowanie i zaspokajanie informacyjnych potrzeb decyzyjnych utrudniają sami menedżerowie i użytkownicy ZSI, ponieważ nie zawsze chcą i potrafią określić ich zakres i strukturę. Fakt ten nierzadko jest usprawiedliwieniem dla licznych niepowodzeń w opracowaniu i wdrożeniu ZSI czy ogólnikowo pojmowanej integracji rozwiązań i narzędzi informatycznych ze strategią rozwoju organizacji oraz nieprecyzyjnie określonych usług i funkcjonalności pojmowanych przez kadre z technicznego i inżynierskiego, a nie menedżerskiego punktu widzenia.

Innym problemem utrudniającym integrację IT z biznesem i zaspokojenie informacyjnych potrzeb zarządzania jest niechęć menedżerów do korzystania z serwisu informacyjnego oraz nieumiejętność dostrzegania specyfiki informacji i właściwej ich interpretacji. Problem ten wykracza jednak poza funkcjonalność i użyteczność wdrożonych rozwiązań i narzędzi informatycznych. Jego rozwiązanie zależy od kompetencji, inteligencji, wiedzy, umiejętności i cech osobowościowych kapitału intelektualnego organizacji. Nie ulega bowiem wątpliwości, że nawet ZSI nie zapewniają informacji w pełni przydatnych i gotowych do podejmowania decyzji, a tym samym wyboru optymalnego w danych warunkach rozwiązania i działania. Również systemy klasy BI, z narzędziami analitycznymi, dostarczają informacji, które menedżerowie muszą najpierw zrozumieć, odpowiednio zinterpretować i ocenić w świetle realizowanych celów, a następnie przekształcić w wiedzę o możliwych i pożądanym sposobach postępowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych. Narzędzia analityczne ułatwiają przetwarzanie i analizę wielokryterialną (*Data Mining*). Jednak nie zwalnia to kapitału intelektualnego od myślenia, krytycznej analizy i twórczej interpretacji oraz właściwego wykorzystywania uzyskiwanych informacji. Czynności te nierzadko przerzuca się niesłusznie na systemy i kadre IT. Kadra IT nie jest w stanie sprostać tym oczekiwaniom, ponieważ nie rozumie oraz nie zna lepiej biznesu i jego potrzeb niż menedżerowie, chociaż może sugerować menedżerom, jakich informacji może i powinien im dostarczać ZSI klasy ERP. Tylko wspólne ustalenia dotyczące czasu, rodzaju, zakresu i postaci informacji możliwych do uży-

skania z ZSI, a niezbędnych w kreowaniu biznesu, mogą sprzyjać inwestowaniu w innowacyjne rozwiązania i narzędzia informatyczne.

3. Możliwości systemów Business Intelligence w łagodzeniu skutków kryzysu

Współczesne systemy klasy ERP dostarczają wieloprzekrojowej informacji o procesach i zdarzeniach biznesowych. Nie zapewniają jednak informacji zintegrowanej, łączącej dane z różnych modułów. Systemy te nie sprawdziły się też w roli narzędzi analitycznych, umożliwiających sporządzanie raportów dynamicznych, podlegających dalszemu drażeniu. Funkcje te pełnią systemy BI odpowiednio zintegrowane z istniejącą infrastrukturą IT organizacji.

Praktyka kojarzy systemy BI z konkretnymi narzędziami systemowymi informatycznymi (głównie analitycznymi) wspomagającymi procesy decyzyjne organizacji. Użytkownicy systemów BI oczekują, że ich zastosowanie dostarczy im zintegrowanej, spójnej i aktualnej informacji o procesach biznesowych i kondycji organizacji. Głównym jednak celem wdrażania tych systemów jest usprawnianie procesów decyzyjnych przez precyzyjniejsze planowanie i reagowanie z wyprzedzeniem na zmiany w otoczeniu organizacji oraz podejmowanie konkretnych decyzji w kluczowych obszarach biznesu.

Użytkownicy oczekują też, że systemy BI umożliwią przełożenie celów strategicznych na cele operacyjne poszczególnych jednostek organizacyjnych firmy. W rezultacie chodzi o ułatwienie zrozumienia celów i zidentyfikowanie się z nimi w toku ich realizacji. Ponadto systemy BI powinny antycypować zmienność gromadzonych danych w bazie wiedzy. Analiza tych danych w czasie rzeczywistym powinna umożliwić wychwycenie nowych tendencji przed ich wystąpieniem w otoczeniu, a tym samym zminimalizować ryzyko błędnie podjętych decyzji. Dotyczy to głównie większych i średnich organizacji, w których menedżerowie nie nadążają za zmianą i przyswajaniem kluczowych informacji. Systemy BI sprawdzają się również w organizacjach, w których ciągłe i szybkie zmiany uniemożliwiają kierownictwu naczelnemu holistyczne spojrzenie na całość. Trudności te można pokonać przez wdrożenie i przypisanie do każdego obszaru biznesowego *Key Performance Indicators* (czyli kluczowych wskaźników wydajności) oraz *Enterprise Performance Management*, czyli zarządzanie efektywnością i wydajnością funkcjonowania organizacji. Rozwiązania te okre-

śląją zastosowania systemów BI, począwszy od szczybla strategicznego piramidy decyzyjnej, aż do szczybla operacyjnego.

W aktualnej sytuacji ekonomicznej presja finansowa staje się priorytetem zarządzania infrastrukturą informatyczną organizacji. Nadal jednak najważniejsze jest zrozumienie potrzeb biznesu oraz wybór sposobów sprostania tym wyzwaniom. Dopiero na trzecim miejscu znajduje się inwestowanie i zarządzanie kosztami infrastruktury IT w organizacji. Służy temu system *Enterprise IT Management* (EITM), który ułatwia kierownikom i działom IT wydajne i efektywne dostarczanie usług dla biznesu, wspomagając także sposób ich oceny i korzystnego pozyskiwania, chociażby przez outsourcing. Pogarszająca się sytuacja ekonomiczna i nasilająca konkurencja zmieniają dotychczasową rolę i znaczenie IT w organizacji. Staje się ona coraz bardziej biznesowa i pełni funkcję pomostu między wymaganiami biznesu a organizacją IT. Od biznesu oczekuje się wyartykułowania informacyjnych potrzeb decyzyjnych, a od kierownictwa IT zrozumienia działań i inwestycji w IT poprzez korzyści biznesu. EITM umożliwia kompleksowe uporządkowanie problemów zarządzania działem i infrastrukturą IT zgodnie z potrzebami biznesu. System ten obejmuje swoim zasięgiem trzy obszary:

- a) zarządzanie strategiczne działem IT i inwestycjami w infrastrukturze IT zgodne z przepisami i regulacjami prawnymi;
- b) zarządzanie projektami i portfelem projektów;
- c) zarządzanie operacyjne obejmujące bieżący nadzór nad infrastrukturą IT i bezpieczeństwem informacji w organizacji.

Zastosowania technologii analitycznej i systemów BI mogą zapewnić organizacji osiągnięcie oczekiwanych korzyści pod warunkiem, że wyniki analiz będą systematycznie wykorzystywane do sterowania procesami istotnymi dla funkcjonowania organizacji i adekwatnymi do zmian otoczenia oraz korygowania celów biznesowych.

4. Problemy wdrażania systemów BI

Wdrażanie systemu BI w średnich i dużych organizacjach, w przeciwieństwie do małych organizacji, jest najczęściej spowodowane nieznanymi kluczowymi danymi przez menedżerów, toteż przed jego wdrożeniem organizacje zazwyczaj dokonują szczegółowej analizy biznesowej i aktualizują cele biznesowe. Działania te prowadzą do sformalizowania procesu zarządzania wydajnoś-

cia, opracowania modeli procesów i wskaźników. Organizacja staje przed koniecznością ustalenia:

- jakimi dysponuje danymi,
- jakie dane są najbardziej pożądane do realizacji jej celów,
- jakie dane są nieosiągalne lub trudno dostępne.

Następnie przeprowadza się analizę dostępnych w organizacji narzędzi analitycznych i licencji oraz określa potrzeby w tym zakresie. Potrzeby te ustala się w powiązaniu z misją i strategią organizacji, zintegrowanym systemem informacyjnym, coraz częściej obejmującym system ERP z budżetowaniem, ABC, zrównoważoną kartę wyników, CRM, SCM, systemem *Key Performance Indicators* (KPI) i innymi. Tym sposobem organizacja może dopasować wskaźniki do celów strategicznych, formułowanych przez kierownictwo naczelne, i przełożyć na system raportowania i wizualizacji efektywności działania.

Wynika stąd, że system BI musi być dopasowany do potrzeb organizacji, sprawdzony (test dokładności modelu BI, jego wiarygodności i użyteczności) i właściwie wdrożony, a więc szyty na miarę według zasady *tayloring of the system*. Zwykle bierze się tu pod uwagę wymagania biznesowe, funkcjonalność i architekturę systemów IT w organizacji. Zasadniczą jednak rolę odgrywa kapitał intelektualny organizacji, który musi nauczyć się wykorzystywać nowoczesne rozwiązania informatyczne, w tym systemy BI, do obsługi informacyjnej biznesu oraz tworzenia innowacyjnych o konkurencyjnych produktów i usług. Tym sposobem kapitał intelektualny tworzy aktywa (majątek) intelektualne, czyli bazę klientów i relacje z nimi, innowacyjne, nowoczesne produkty i usługi wysokiej jakości, sprawne i efektywne procesy biznesowe i operacyjne, unikatowe kompetencje i umiejętności pracowników, ich motywacje i zaangażowanie. Zdolność organizacji do tworzenia i efektywnego wykorzystywania aktywów intelektualnych staje się ważniejsza niż inwestycje i zarządzanie aktywami rzeczowymi, które stanowią już tylko 10–15% wartości rynkowej organizacji³. W tworzeniu aktywów intelektualnych organizacji coraz większą rolę zaczyna odgrywać bezinwestycyjny usługowy model funkcjonalności rozwiązań informatycznych i infrastruktury IT. Organizacje redukują inwestowanie w IT w zamian za abonentowe korzystanie z usług *Cloud Computing* i *Software-as-a-Services*.

³ Face, „Computerworld” nr 8/847 z 24.02.2009.

5. *Cloud Computing and Software-as-a-Services*

Model usługowy *Cloud Computing and Software-as-a-Service* znacznie ułatwia wdrożenie rozwiązań informatycznych i obsługi informacyjnej w formie usług w ramach własnej infrastruktury i środowiska IT. Ma on następujące elementy składowe:

- oprogramowanie biznesowe,
- narzędzia wspomagające pracę zespołową (*group work*),
- deweloperskie platformy aplikacyjne,
- usługi składowania danych i obiegu dokumentów,
- usługi najmu mocy obliczeniowej,
- zarządzanie infrastrukturą i środowiskiem IT.

Z badań IDC i Gartner wynika, że najpowszechniej wykorzystywaną formą modelu *Cloud Computing* są usługi i narzędzia zarządzania IT, które znajdują zastosowanie w 26% badanych organizacji. Narzędzia wspomagające pracę zespołową stosuje 25% organizacji, a usługi deweloperskich platform implementacyjnych – 17% badanych organizacji⁴.

Cloud Computing poza ułatwieniem i uproszczeniem implementacji rozwiązań informatycznych znacznie redukuje zapotrzebowanie na własne kompetencje w zakresie SI/IT, wprowadza korzystne formy rozliczeń za stosowanie takich rozwiązań, gwarantuje uproszczenie procesów standaryzacji infrastruktury i środowiska IT, umożliwia łatwiejszy dostęp do najnowszych technik i funkcjonalności systemów IT.

Model *Cloud Computing* powoduje również pewne zahamowania, ograniczenia i bariery w zakresie bezpieczeństwa informacji, wydajności i dostępności. Jego upowszechnienie utrudniają: niska kultura organizacyjna, bariery psychologiczne i nawyki (głównie zaś obawa o utratę pozycji, prestiżu i kompetencji, a także nieznamość regulacji i prawa). Częściowa likwidacja tych barier jest możliwa przez podnoszenie kultury organizacyjnej oraz opracowanie, wdrożenie i przestrzeganie procedur działania.

6. Budowa i wdrożenie spójnego środowiska analitycznego

Tworzenie i właściwe wdrażanie spójnego środowiska analitycznego nie tylko daje nowe możliwości uzyskiwania wiarygodnej, terminowej i sprawdzalnej

⁴ IDC o *Cloud Computing i Software-as-a-Service*, „Computerworld” nr 13/852 z 31.03. 2009.

informacji oraz spełnienia oczekiwań i potrzeb informacyjnych różnych użytkowników. Ułatwia również osiągnięcie i umacnianie przewagi konkurencyjnej przez głębsze spojrzenie i zrozumienie sytuacji, w jakiej znalazła się organizacja, i podjęcie udanej próby określenia jej przyszłości, przyszłych warunków działania, rynków, klientów, oferowanych produktów i usług.

Efektywne zastosowanie zaawansowanych metod i narzędzi analitycznych wymaga:

- a) odpowiedniego ich umiejscowienia w istniejących procesach biznesowych przez ich modyfikację i dostosowanie do specyficznych potrzeb organizacji;
- b) zintegrowania systemów funkcjonujących w organizacji w celu dostarczenia informacji różnym użytkownikom dzięki:
 - przygotowaniu odpowiednich struktur danych dedykowanych do zastosowań analitycznych (po uprzednim ich czyszczeniu i przenoszeniu),
 - zaprojektowania procesu budowy modeli analitycznych,
 - utworzenia środowiska uruchomieniowego dla modeli generowania scoringów (ocen).

Wdrażanie spójnego środowiska analitycznego, w skrócie analityki, rozpoczyna wybór procesów biznesowych wymagających usprawnienia i wsparcia analitycznego w określony sposób. Wymaga to przejścia z języka biznesu na język analityki, ścisłej współpracy biznesu ze środowiskiem analityki.

Kolejnym etapem wdrożenia spójnego środowiska analitycznego jest utworzenie środowiska przygotowania danych do analiz *Data Mining*. Etap ten obejmuje budowę repozytorium danych analitycznych (pochłania to 60–80% czasu wdrożenia), które jest ogniwem pośrednim między hurtownią danych i płaską tablicą analityczną. Tablica analityczna obejmuje zmienne historyczne i wyliczane, wykorzystywane bezpośrednio w analizach *Data Mining* (budowa, weryfikacja i scoring modelu), podczas gdy narzędzia analityczne wymagają (np. hurtownie danych, bazy danych transakcyjnych) współpracy z *Data Mining* przez repozytoria danych analitycznych. Tworzenie repozytoriów danych jest spowodowane:

- a) integracją danych z różnych rozproszonych źródeł (również spoza hurtowni danych);
- b) istnieniem różnych postaci danych przechowywanych (np. zmienne wyliczane przejmowane spoza systemów źródłowych);
- c) wstępną agregacją danych;

- d) ujednoczeniem różnych poziomów danych;
- e) wydłużonym horyzontem czasowym gromadzenia (dane historyczne) i przetwarzania danych analitycznych⁵.

Środowisko przygotowania danych powinno być elastyczne i uwzględniać aktualizację istniejących danych, dopisywanie nowych i usuwanie zbędnych. Z kolei dane zamieszczane w płaskiej tablicy analitycznej nie powinny pochodzić spoza daty zero (data sporządzenia tablicy), ponieważ wypaczy to etap scoringu modelu analitycznego. Proces budowy modeli analitycznych rozpoczyna się po utworzeniu środowiska przygotowania danych do analiz *Data Mining* i odbywa się zgodnie z metodyką określonego dostawcy rozwiązań do analiz *Data Mining*.

W procesie modelowania wyróżnia się:

- a) przygotowanie danych próbnych do utworzenia modelu analitycznego;
- b) modyfikację danych (braki danych rzeczywistych, obserwacje nietypowe, zmienne wyliczane jako efekt transformacji zmiennych podstawowych i in.);
- c) wybór kluczowych zmiennych;
- d) wybór modelu optymalnego (w danych warunkach);
- e) wizualizację i integrację modelu (powrót z języka analityki na język biznesu).

Wyboru narzędzi do analizy *Data Mining* dokonuje się na podstawie takich kryteriów, jak rekomendacje firm oceniających rynek oprogramowania narzędzi analitycznych, dostępność najnowszych i sprawdzonych algorytmów, dostępność w narzędziach efektywnych interfejsów do źródeł danych danej organizacji, zgodność narzędzia z eksploatowaną platformą sprzętową, łatwość użycia narzędzi, łatwość wykorzystania wyników analitycznych.

Kolejnym elementem środowiska analitycznego jest środowisko generowania scoringów w trybie analitycznym lub manualnie na życzenie użytkownika. Środowisko scoringowe powinno zawierać mechanizmy do monitorowania poprawności danych i skuteczności modeli. Chodzi o to, aby nie korzystać z wyników analitycznych wygenerowanych przy użyciu danych niepoprawnych i modeli już nieskutecznych. Wyniki analityczne wygenerowane przez model traktuje się jako przejściowe, dlatego podlegają one filtrowaniu i sortowaniu według kryterium wyboru działań biznesowych (np. wspomaganie akcji marketingowych).

⁵ Szerzej na ten temat por. C. Głowiński, *Środowisko analityczne. Wdrażanie i zarządzanie*, „Business Intelligence” 2008, nr 2.

Istotne jest również monitorowanie modelu, czyli liczenie wybranych wskaźników określających skuteczność i stabilność modelu w czasie. Tym sposobem można sprawdzić, czy wyniki generowane przez model i działania biznesowe na ich podstawie są poprawne. Skuteczny model nie zawsze jednak zapewnia skuteczność działań biznesowych, chociażby wskutek starzenia się modelu wywołanego zmianami w otoczeniu i wewnątrz organizacji. Wynika stąd potrzeba stałego odświeżania modelu.

Ostatnim etapem wdrożenia spójnego środowiska analitycznego jest zarządzanie modelami analitycznymi. Odbywa się ono za pomocą oprogramowania do zarządzania modelami, które jest wykorzystywane w całym cyklu życia modelu – od jego utworzenia, przez testowanie, produkcyjną eksploatację, aż do wycofania z użycia i archiwizację. Dzięki sformalizowaniu i kontroli wszystkich etapów cyklu życia modelu, organizacja oddziałuje na to co dzieje się z modelami, kto zdecydował o użyciu modelu, kto, kiedy i dlaczego uruchomił model analityczny.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że wdrożenie środowiska analitycznego i wykorzystanie wyników modeli w działalności organizacji wywiera znaczny wpływ na przebieg procesów biznesowych. Praktyka dowodzi jednak, że samo opracowanie modelu nie jest równoznaczne z rozwiązaniem problemów biznesowych. Konieczne jest sformułowanie i skuteczna realizacja strategii wykorzystywania wyników analitycznych w procesach biznesowych przez kapitał intelektualny danej organizacji. Efektywne wykorzystywanie modeli analitycznych w organizacji wymaga nieustannego szkolenia ich użytkowników i udoskonalania komunikacji. Służą temu warsztaty, w toku których doświadczony personel wyjaśnia użytkownikom modeli postać i sposoby wykorzystywania wyników analitycznych. Działania te są szczególnie ważne dla użytkowników modeli, którzy nie są przekonani do słuszności inwestowania w rozwiązania *business intelligence* ani do użyteczności wyników analitycznych. Nierzadko też użytkownicy modeli nie rozumieją wyników analitycznych, dlatego nie chcą poznawać funkcjonalności narzędzi analitycznych i stosować w procesach biznesowych.

Podsumowanie

Rozwiązywanie problemów biznesowych w okresie spowolnienia gospodarczego może być skutecznie wspomagane specjalistycznymi narzędziami informatycznymi i rozwiązaniami analitycznymi, zwłaszcza systemami klasy

business intelligence obejmującymi hurtownie danych i dokumentów, zapewniającymi szybki dostęp do dużych zbiorów danych i ich przekształcanie według potrzeb menedżerów. W systemach BI wyróżnia się zwykle trzy grupy (filary) narzędzi. Pierwsza grupa obejmuje szczególnie przydatne kokpity menedżerskie, za których pomocą udostępnia się kluczowe wskaźniki (*Key Performance Indicators*) oraz kostki OLAP (*On-line Analytical Processing*) umożliwiające drążenie raportów. W drugiej grupie dominują narzędzia statystyczne i matematyczne oraz metody sztucznej inteligencji, służące do odkrywania wiedzy spośród danych zgromadzonych w hurtowniach danych i dokumentach. Narzędzia te zalicza się do *Data Mining*, czyli eksploracji danych. Ostatnia grupa narzędzi systemu BI służy do poszukiwania najlepszych rozwiązań biznesowych, a więc celom optymalizacyjnym. Optymalizację działań uzyskuje się dzięki wykorzystywaniu danych i odkrywanych w nich prawidłowościach. Wdrożenie i efektywne wykorzystywanie systemów BI wymaga znacznych nakładów czasu podczas tworzenia projektu, założenia tworzone na etapie przedwdrożeniowym muszą uwzględniać oddziaływanie różnych czynników i osób, które będą miały wpływ na przyszłe działanie organizacji. Decydujący wpływ na pomyślne opracowanie, wdrożenie i wykorzystywanie systemów BI w biznesie wywiera kapitał intelektualny, jego świadomość, kompetencje, motywacje, inteligencja, wiedza i doświadczenie. Istotne znaczenie ma także kultura organizacyjna oraz dokładna znajomość potrzeb informacyjnych wszystkich szczebli zarządzania organizacji.

Literatura

1. Andreu R., Ricart J.E., Valor J., *Information System Strategic Planning. A Source of Competitive Advantage*, Oxford, England 1998.
2. Face, „Computerworld” nr 8/847 z 24.02.2009.
3. Gontarz A., *Wiedza przynosi zyski*, „Computerworld” nr 13/852 z 31.03.2009.
4. IDC o *Cloud Computing i Software-as-a-Service*, „Computerworld” nr 13/852 z 31.03.2009.
5. Kubiak B.F., *Integration of Knowledge Management System with Contemporary Business*, w: *Management Information*, red. B.F. Kubiak, A. Korowicki, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
6. Kubiak B.F., *Model zarządzania informacją turystyczną*, w: *Informacja turystyczna*, red. A. Panasiuk, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 429, Ekonomiczne Problemy Turystyki nr 7, Szczecin 2006.

7. Kubiak B.F., *System zarządzania wiedzą w organizacji – mity czy rzeczywistość*, w: Acta Elbigensia, Rocznik Naukowy Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej t. 1, Elbląg 2004.
8. Kubiak B.F., *Rola i znaczenie kapitału intelektualnego w kształtowaniu efektywności organizacji turystycznych*, w: *Kadry w gospodarce turystycznej*, red. A. Panasiuk, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 496, Ekonomiczne Problemy Usług nr 19, Szczecin 2007.
9. Olszak C.M., Ziomba E., *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
10. *Strategia informatyzacji współczesnej organizacji. Teoria i praktyka*, red. B.F. Kubiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.