

## NARZĘDZIA WSPARCIA ZARZĄDZANIA WE WSPÓLCZESNYCH ORGANIZACJACH: ERP A BMS - PORÓWNANIE

**Anna LAMEK\***

\* *Instytut Organizacji i Zarządzania, Politechnika Wrocławska*  
*e-mail: anna.lamek@pwr.wroc.pl*

Artykuł wpłynął do redakcji 06.11.2012 r., Zweryfikowaną i poprawioną wersję po recenzjach i korekcie otrzymano w lutym 2013 r.

*Niniejsza praca jest analizą stanu obecnego, jak i kierunków rozwoju zintegrowanych systemów zarządzania zasobami przedsiębiorstwa, zwanych popularnie systemami ERP (ang. Enterprise Resource Planning) w porównaniu z systemami do zarządzania zasobami wojskowymi zwłaszcza w trakcie działań militarnych, tj. systemami BMS (ang. Battlefield Management System). Znaczna część artykułu została poświęcona prezentacji najnowszych rozwiązań tego typu oprogramowania i wyróżnieniu w nich cech innowacyjnych, które w najbliższym czasie nadal będą rozwijane lub rozbudowywane. Głównym celem opracowania było wykazanie, iż w dobie dynamicznych zmian otoczenia osiągnięcie sukcesów w zakresie zarządzania przez zarówno przedsiębiorstwa, instytucje wojskowe, jak i związki operacyjne bądź taktyczne idzie w parze ze wspieraniem działalności nowoczesnymi systemami informacyjnymi. Oprogramowanie to, tworzone przy użyciu zaawansowanych technologii informatycznych, wywołuje swego rodzaju „sprzężenie zwrotne”, bowiem staje się podstawą budowania współczesnych modeli zarządzania organizacjami czy też strategii zarówno biznesowych, jak i wojskowych.*

**Słowa kluczowe:** ERP, BMS, zarządzanie organizacją, narzędzia zarządzania, systemy informacyjne

### WSTĘP

Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie zasobami przedsiębiorstw, jak i instytucji publicznych, nie są już dla większości podmiotów nowością. Wręcz przeciwnie – każda z organizacji, która na bieżąco inwestuje w swój rozwój i chce zaznaczyć swoją obecność, jest niejako „skazana” na system informacyjny, który będzie wspierał realizację najważniejszych celów strategicznych. Aby jednak ta inwestycja była opłacalna, a wskaźnik ROI (ang. *Return on Investment*) był zarówno w przenośni, jak i dosłownie zadowalający, narzędzie to musi spełniać oczekiwania danej organizacji, sprawnie reagować na zmiany otoczenia, jak również ułatwiać realizację ściśle określonych potrzeb. Kluczową kwestią zatem jest, aby system zarządzający zasobami przedsiębiorstwa czy instytucji publicznej nie był oderwanym od rzeczywistości wytworem zaawansowanej technologii, bezużytecznym pakietem aplikacji, ale realną po-

mocą w zarządzaniu, procesowo zorientowanym narzędziem, którego efektywność będzie przekładała się na wymierne korzyści – np. (w przypadku przedsiębiorstw) poprawę wyników sprzedaży, zmniejszenie kosztów z tytułu prowadzonej działalności czy (w przypadku jednostek wojskowych) sukces w realizacji zadań operacyjnych.

Nie istnieje jednoznaczna definicja, czym jest system ERP, zapewne każda z organizacji, która w ten czy inny sposób zetknęła się z tym pojęciem, mogłaby zaproponować swoją własną. Jedną z przykładowych współczesnych definicji mówi, iż system ERP to *gotowy do implementacji, zintegrowany zbiór modułów (aplikacji) obsługujący wszystkie (biznesowe) funkcje (przedsiębiorstwa) i posiadający możliwość dynamicznej konfiguracji, dzięki czemu zapewnia funkcjonalność pokrywającą specyficzne wymagania danej organizacji. ERP umożliwia (przedsiębiorstwom) przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym w zintegrowanym, zorientowanym na procesy i kierowanym informacjami środowisku*. Integracja wszystkich obszarów działalności danego podmiotu i sprawny przepływ informacji pomiędzy nimi to dziś klucz do sukcesu, zwłaszcza w obliczu dynamicznie zmieniających się warunków gospodarczych. Celowo w nawiasach w przytoczonej definicji zawarte zostały pojęcia odnoszące się wyłącznie do przedsiębiorstw gospodarczych, bowiem, gdy raz jeszcze odczytamy wyjaśnienie tego terminu bez wspomnianych nawiązań, okaże się, iż jest ono uniwersalne. Nic dziwnego, zintegrowany system informacyjny może z powodzeniem wspierać każdy rodzaj organizacji, w której wymagana jest integracja informacji, celem efektywnego zarządzania tym podmiotem. Zatem decyzja o wyborze odpowiedniego systemu ERP winna być przemyślana, nie tylko przez naczelne kierownictwo, ale tak naprawdę przez całą organizację. Implementacja takiego systemu nie może być bowiem źródłem dodatkowego chaosu, wystarczy, że każde przedsiębiorstwo musi nieustannie stawiać czoła oczekiwaniom rynku.

## 1. ERP a BMS

Narzędzia wsparcia zarządzania we współczesnych organizacjach coraz częściej przenoszą się na grunt militarny. Coraz większą popularność wśród wojskowych zdobywają systemy BMS (ang. *Battlefield Management System*), które na swoim „poletku” również odzwierciedlają podstawową definicję systemu ERP. Opisywane systemy nie są już tylko wykorzystywane i rozwijane u najlepszych – armii amerykańskiej czy izraelskiej. Rozwiązania wspomagające „zarządzanie wojskiem” stały się właściwie standardem NATO.

Korzyści, jakie osiągamy w wyniku wdrożenia systemu możemy rozpatrywać wielowymiarowo. W poniższej tabeli zostały one podzielone z punktu widzenia różnych płaszczyzn, wymiarów działalności organizacji. Każdy z nich osobno ma jednakowo ważne znaczenie dla całości, a nieprawidłowe funkcjonowanie dowolnego może mieć znaczący wpływ na zaburzenie integralności wszystkich pozostałych.

Tabela 1. Wielowymiarowość korzyści, związanych z wdrożeniem systemu ERP bądź BMS

Wymiar Działalności Organizacji	Korzyść z wdrożenia ERP/BMS
Operacyjny	Redukcja kosztów związanych z działalnością operacyjną, jak również czasu trwania poszczególnych procesów (np. logistycznych), poprawa wydajności i efektywności, lepsza jakość, budowanie trwałych relacji z klientami czy sojusznikami i sprawne nimi zarządzanie

<b>Wymiar Działalności Organizacji</b>	<b>Korzyść z wdrożenia ERP/BMS</b>
Zarządczy	Odpowiednie zarządzanie gospodarką materiałową i zapasami, weryfikacja stanu zapasów w czasie rzeczywistym i natychmiastowe reagowanie w przypadku ich braku, postęp w zakresie planowania decyzji i ich podejmowania, sprawne zarządzanie wiedzą w organizacji – informacje przetwarzane są w sposób aktualny, spójny, kompletny, przekrojowy (ze wszystkich obszarów organizacji) i bezpieczny
Strategiczny	Decyzja o wdrożeniu wymusza określenie nowej strategii w przedsiębiorstwie, określenia celów z tym związanych, np. na ile system powinien przyczynić się do wzrostu wydajności pracy, poprawy terminowości, skrócenia realizacji procesów, zwiększenia zysku, wymiar bardzo związany z płaszczyzną operacyjną (faza poprzedzająca)
Organizacyjny	Orientacja na realizację określonych procesów/zadań wymusza wewnątrz struktury organizacji konsolidację i współdziałanie poszczególnych działów, bądź jednostek organizacyjnych, co przed wdrożeniem wydaje się czasem niemożliwe ze względu na konflikt interesów czy sprzeczne cele
Technologiczny	Gwarantuje ciągłe usprawnienie infrastruktury IT, jej rozwój i rozbudowę, umożliwia integrowanie nowych aplikacji przy pomocy najnowszych technologii, a jednocześnie koszty związane z rozwojem systemu ulegają redukcji często ze względu na pominięcie fazy programowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie P. Adamczewski, *Funkcje i rola ERP*, Warszawa 2008

Warto zatem zwrócić szczególną uwagę i przyjrzeć się bliżej głównym tendencjom rozwoju zintegrowanych systemów zarządzania, z jakimi mamy obecnie do czynienia. Po pierwsze należy zaznaczyć, iż modulacje dotyczące zintegrowanych systemów informacyjnych, wspomagających zarządzanie, powodowane są nie tylko przez zmiany technologiczne, takie jak np.: powszechne zastosowanie: Internetu, platform do przesyłania informacji pomiędzy różnymi systemami komputerowymi (XML) oraz architektury zorientowanej na usługi – SOA (ang. *Service Oriented Architecture*), ale przede wszystkim zupełnie nowym podejściem do roli, jaką mają one pełnić w niemal każdej organizacji w XXI wieku. Systemy te są obecnie skoncentrowane przede wszystkim na realizacji konkretnych procesów/zadań i wsparciu „najlepszych praktyk” w ramach danej działalności. Taka, a nie inna ich architektura z wykorzystaniem Internetu, znajduje swój wyraz w otwarciu producentów na e-biznes (różnego rodzaju aplikacje dostępne są dla pracowników przy pomocy zwykłej przeglądarki, przy odpowiednim poziomie zabezpieczeń) oraz często zastosowanie w przedsiębiorstwie modelu ASP (dzierżawa sprzętu i oprogramowania od usługodawcy) w celu skrócenia czasu wdrożenia, a przede wszystkim znacznego obniżenia niemałych kosztów implementacji oraz samej eksploatacji. Platformy XML-owe pozwalają na przesyłanie dowolnych formatów komunikatów zawierających

określone dane. Jednocześnie wraz z komunikatem przekazywana jest informacja o jego formie. To pozwala na dużą elastyczność, jeśli chodzi o postać przekazywanych danych, reguły przetwarzania komunikatów wydają się nie być aż tak sztywne, jak to ma miejsce w przypadku standardowego systemu EDI (*ang. Electronic Data Interchange* – elektroniczna wymiana danych). Również trójwarstwowa architektura SOA wprowadza szereg udogodnień, m.in. umożliwia obsługę poszczególnych usług, czy raczej oferuje dostęp do funkcjonalności, które są odpowiednio dobierane przez użytkowników, powiązywane ze sobą i stanowią elementy rozwiązania informatycznego realizujące określony proces biznesowy. Moduły te wykonują określone grupy zadań, które służą osiągnięciu wspólnego celu, chociaż w rzeczywistości stanowią niezależne aplikacje. Koncepcja ta jest niezwykle przydatna w każdym przedsiębiorstwie, pozwala bowiem komunikować się aplikacjom nie tylko w aspekcie stricte wymiany danych, ale przede wszystkim umożliwia użycie poszczególnych funkcji innym aplikacjom w postaci usług. Jest zatem niezastąpiona w momencie konieczności budowy interfejsu wielu aplikacji.

Tabela 2. Porównanie systemów BMS i ERP II

<b>Systemy BMS</b>	<b>Systemy ERP II</b>
Zorientowane na procesy, prowadzenie operacji taktycznych (szczególnie w obszarze logistycznym)	Zorientowane na procesy, integrację przedsiębiorstwa na zewnątrz, z jego otoczeniem, zwłaszcza z bliższym, a więc partnerami biznesowymi, współpracę w łańcuchu dostaw, widoczna otwartość i łatwość współpracy systemów zarządzania nowej generacji z innymi, zewnętrznymi aplikacjami
Nacisk na zintegrowanie wszystkich obszarów wewnątrz organizacji celem sprawnego zarządzania gospodarką magazynową	Nacisk na rozwój c-commerce ( <i>ang. collaborative commerce</i> ), a zatem specyficzny model biznesu wspierany środkami elektronicznymi, w którym partnerzy handlowi wspólnie wykorzystują zasoby swoich przedsiębiorstw na kolejnych etapach sprzedaży: projektowania, wytwarzania i dystrybucji produktu, czyli całym cyklem życia produktu, również na zewnątrz przedsiębiorstwa
Wspomagające głównie rozwiązywanie problemów wewnątrz przedsiębiorstwa w kontekście zrealizowania określonego zadania	Wspierające rozwiązywanie wspólnych problemów z kooperantami
Dane generowane i przetwarzane raczej wewnątrz przedsiębiorstwa	Możliwość udostępnienia określonym podmiotom gospodarczym danych przedsiębiorstwa również na zewnątrz, przy wykorzystaniu np. technologii SOA, wielowymiarowych analiz w hurtowniach danych czy zrównoważonej karty wyników

<b>Systemy BMS</b>	<b>Systemy ERP II</b>
Wspomaganie potrzeb użytkowników, z punktu widzenia zadań, jakie mają oni do wykonania w organizacji	Zaspokajanie przede wszystkim potrzeb klienta, wspomaganie wszystkich uczestników (również tych zewnętrznych) z punktu widzenia realizacji określonego procesu biznesowego
Nastawione na wypracowanie wartości lokalnych (wewnątrz organizacji), tak aby osiągnąć przewagę militarną	Nastawione na wypracowanie wartości dodanej, czerpanie korzyści obupólnej – zarówno przez przedsiębiorstwo, jak i partnerów biznesowych, klientów
Miarą efektywności jest głównie obniżka kosztów i wzrost wydajności, sukces w działaniach operacyjnych	Oprócz tradycyjnych wskaźników, miarą sprawności działalności może być odpowiednie wykorzystanie wiedzy i doświadczenia zdobytego w czasie kooperacji i wypracowanie na tej podstawie np. konkretnych rozwiązań analitycznych (Business Intelligence)
Wykorzystują hurtownie danych (OLAP – ang. Online Analytical Processing)	Wykorzystują hurtownie danych (OLAP – ang. Online Analytical Processing)
Projektowane, wdrażane i rozwijane całościowo (architektura modułowa), raczej wewnątrz organizacji	Projektowane, wdrażane i rozwijane ewolucyjnie (architektura komponentowa)
Oparte na architekturze klient-serwer (dominuje sieciocentryczność)	Oparte na architekturze klient-serwer, przede wszystkim na rozwoju rynku elektronicznego i rozwoju technologii internetowych

*Źródło: Opracowanie własne*

W różnego rodzaju publikacjach ekspertów – dostawców oprogramowania, zaczyna coraz częściej dominować pogląd, że rozwój ERP wkracza w zupełnie nowy wymiar. Aktualne bolączki większości organizacji, takie jak chaos i przeładunek informacjami, rozproszenie ich w różnych miejscach organizacji i poza nią, brak centralnego systemu zarządzania wiedzą firmy, ciągła presja na ograniczenie kosztów (zwłaszcza ostatnio, wobec widma kryzysu gospodarczego) oraz potrzeba efektywniejszej współpracy z własnymi partnerami stały się przyczyną powstania nowej idei, tj. koncepcji portali kooperacyjnych jako środowiska pracy XXI wieku.

Na rynku systemów ERP/BMS oferowane są coraz częściej rozwiązania tworzone z wykorzystaniem usług sieciowych. Specjaliści wyrażają opinię, że nastąpiła nowa era portali korporacyjnych, które koncentrują się na aktualnych potrzebach organizacji i w których kluczową rolę odgrywa współpraca pomiędzy ludźmi realizującymi określone procesy, nawet w ramach globalnych korporacji. Rozwiązania standardowe dotychczas oferowane znajdują nadal zastosowanie w firmach, które stosują typowe procesy biznesowe i posiadają kilka narzędzi ERP pochodzących od tego samego dostaw-

cy. Umożliwiają one przedsiębiorstwom przede wszystkim generowanie okresowych raportów finansowych, ograniczenie kosztów i poprawę konkurencyjności. Natomiast usługami internetowymi interesują się przede wszystkim firmy, które posiadają oddziały bądź komórki stosujące unikalne i niedające się wpisać w określone „schematy” procesy biznesowe. Należy stwierdzić, że ułatwione zostało zdecydowanie stworzenie środowiska, w którym można integrować nowe aplikacje. Portal korporacyjny stanowi zarówno narzędzie obsługujące stanowisko pracy, jak i integrujące z innymi systemami informatycznymi stosowanymi w firmie. Może z jednej strony służyć do uruchamiania potrzebnych aplikacji wewnątrz organizacyjnego systemu ERP, a z drugiej strony umożliwiać korzystanie np. ze szkoleń elektronicznych w ramach całej korporacji, nie rzadko rozproszonej na całym świecie. To zatem globalna platforma zapewniająca spersonalizowany dostęp z przeglądarki do różnorodnych, istotnych z punktu widzenia działalności przedsiębiorstwa treści i aplikacji w Internecie, intranecie czy ekstranecie oraz agregację pozyskiwanych tym sposobem danych i usług z wielu źródeł na potrzeby użytkownika. Portale korporacyjne przyczyniają się niewątpliwie do znaczącej poprawy obiegu informacji i powiązań między pracownikami, którzy mogą efektywnie wypełniać swoje role.

W dobie „globalnej wioski” stało się standardem, iż przedsiębiorstwa utrzymują ze wszystkimi partnerami biznesowymi coraz bardziej ścisłe relacje niż jeszcze kilka lat temu. Bardzo szybko sama idea i funkcjonalność tradycyjnych systemów ERP przestała pasować do realiów gospodarczych i technologicznych. Dlatego organizacje, które chcą uzyskać przewagę na rynku podążają w ślad za najnowszymi trendami, jeśli chodzi o migrację oprogramowania ERP w stronę globalnych portali, wewnątrz których stosowane dotychczas narzędzie jest tylko jednym z możliwych do wykorzystania elementów.

Naturalne rozwinięcie idei ERP o wykorzystanie technologii internetowych, w postaci portali korporacyjnych, charakteryzuje orientacja na integrację zewnętrzną, nawet w przypadku mniejszych firm, które mogą w ten sposób pozyskiwać dodatkowe dane, czy korzystać z nowych usług.

Bez najnowszych rozwiązań informatycznych przedsiębiorstwa nie są w stanie zdobyć konkurencyjnej pozycji rynkowej i efektywnie funkcjonować. Niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z wielką korporacją czy 10-osobowym przedsiębiorstwem, które dopiero rozpoczęło swoją działalność – era e-biznesu stawia przed każdą organizacją podobne wyzwania. Podążanie za najnowszymi trendami dotyczącymi narzędzi ERP stanowi podstawę nowoczesnego zarządzania i osiągnięcia sukcesów ekonomicznych. Nie ulega wątpliwości, że postęp w integracji systemów informatycznych w Polsce jest w dużej mierze spowodowany coraz silniejszą potrzebą sprawnej, szybkiej współpracy ze swoimi partnerami biznesowymi rozmieszczonymi na całym świecie w ramach jednej korporacji. Kluczowym wyznacznikiem sukcesu działalności organizacji stała się jej umiejętność sprawnej realizacji procesów biznesowych wobec niepewnego i niestabilnego otoczenia. Sprawnej, a więc z pełnym wykorzystaniem technologii informacyjnych i systemów, przy założeniu, że powinna być również oszczędna. Jak się okazuje decydujące znaczenie ma tu stopień integracji tego typu narzędzi zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Dynamiczne otoczenie biznesu wymaga zatem od firm niezwyklej szybkości podejmowania odpowiednich decyzji i elastyczności wobec zmian. Wydaje się, że te dwie cechy są krytycznymi czynnikami

sukcesu. Ich osiągnięcie jest możliwe tylko i wyłącznie za pomocą technologii informacyjnych, a raczej nie technologii samych w sobie, lecz umiejętnym ich zarządzaniem. To właśnie systemy ERP, wzbogacone o moduły zarządzania relacjami z klientami (CRM – ang. Customer Relationship Management), czy zarządzania łańcuchem dostaw (SCM – ang. Supply Chain Management) pozwalają na szybkie wykrycie zmian, elastyczną transformację strategii rynkowej i natychmiastową reakcję na zmieniające się wymagania swoich odbiorców. Nierzadko także wspomagają kooperację z partnerami biznesowymi celem ustanowienia rynków niszowych. ERP to dla organizacji nie tylko narzędzie do budowania nowych produktów czy usług, ale również (a może przede wszystkim) do tworzenia relacji między organizacjami i ciągłego doskonalenia sprawności działania. Należy dokładnie zatem przyjrzeć się w organizacji funkcjonowaniu takiego systemu - rozwój technologii jest bowiem tak gwałtowny, iż może okazać się, że zintegrowane narzędzie do zarządzania naszymi zasobami jest zbyt sztywne i dawno utraciło zdolność do wsparcia procesów biznesowych. Warto przyjrzeć się poczynaniom dużych, nowoczesnych przedsiębiorstw, które oparły swoje strategie działania na efektywnych systemach ERP, jednocześnie oczekując, że będą one mogły dzięki temu o wiele skuteczniej realizować potrzeby rynku. Przykładowo, firma IBM wciela w życie wizję „on demand”, HP strategię adaptacyjnego przedsiębiorstwa, a SAP sprawnej organizacji – wszystko to oparte na szeregu rozwiązań technicznych oraz organizacyjnych celem osiągnięcia wysokiego poziomu wydajności swojej działalności. Zasadnicza wydaje się tu być koncentracja na zwiększeniu kontroli, zwłaszcza w warunkach nierzadkich „przegrupowań” organizacyjnych, takich jak np. fuzje, przejęcia, zbycia, outsourcing usług, zmiany dostawców, klientów, łączenie bądź rozdzielanie procesów, czy nawet przekształcenie profilu działalności. Wydaje się jednak, że przedsiębiorstwa coraz bardziej przyglądają się swojemu otoczeniu i pozyskują odpowiednie zasoby informacyjne o nim. Szczególnie zainteresowanie budzą dane o stosowanych zintegrowanych systemach zarządzania i tworzonych (przy ich wsparciu) produktach bądź usługach. Taka obserwacja stanowi cenną wskazówkę, jakich błędów unikać, a tym samym osiągać przewagę konkurencyjną. Wartościowe spostrzeżenia w tym obszarze mogą być bardzo przydatne, w końcu mamy do czynienia z przedsiębiorstwami o podobnym profilu działalności, często tej samej wielkości i określonej grupie odbiorców, którzy jeśli tylko dostrzegą różnicę w jakości świadczonych usług na pewno nie zawahają się zmienić swojego dostawcy na naszą korzyść.

A zatem najważniejsze kierunki (tendencje) rozwoju systemów wspomagających zarządzanie to:

- zanik dążenia do tworzenia jednolitych, monolitycznych systemów; nowe produkty rozwijane są niezależnie od bazowego systemu czy też jego rdzenia;
- propagowanie i upowszechnienie technologii internetowych (portali korporacyjnych, usług sieciowych i przeglądarek internetowych, szczególny nacisk na technologię SOA);
- tworzenie w ramach portali korporacyjnych spersonalizowanego interfejsu użytkownika;
- rozwój i szersze zastosowanie rozwiązań analitycznych typu Business Intelligence oraz ich wykorzystanie do umiejętnego zarządzania wiedzą w organizacji;

- powszechne wykorzystanie rozwiązań mobilnych, które umożliwiają użytkownikom dostęp do zasobów informacyjnych firmy przez dowolne medium, np. za pomocą telefonu komórkowego;
- stosunkowo prosta integracja rozwiązań organizacyjnych z innymi systemami, np. typu CAD (Computer Aided Design)/CAM (Computer Aided Manufacturing), GIS (Geographical Information System), GPS (Global Position System) itp.;
- rozwój i znacznie szersze grono zwolenników outsourcingu informatycznego (głównie narzędzia ASP).

Wydaje się zatem, że oprogramowanie jako usługa, a więc typu SaaS (*ang. Software-as-a-Service*) jest rozwiązaniem idealnym, na miarę potrzeb współczesnych przedsiębiorstw/organizacji. Zdecydowanie lepszy jest bowiem system dedykowany, dopasowany dla konkretnego klienta z możliwością jego dalszej rozbudowy przez niego samego, niż ten uniwersalny, nawet bardzo zaawansowany technologicznie. Na porządku dziennym spotykana jest oferta takich pakietów, które mają rozbudowany panel ustawień, np. edytory dodawania nowych aplikacji, reguł biznesowych, narzędzia do zaprojektowania własnych wewnętrznych modułów. Efekt – system taki jest niezwykle elastyczny, podatny na zmiany, dynamiczny i w pełni dostosowany do bieżących potrzeb czy warunków, w jakich działa przedsiębiorstwo. Kolejne wersje, odsłony systemu powstają w czasie rzeczywistym, niemal natychmiast bez przymusu ograniczania swobody korzystania z dotychczasowych funkcjonalności czy zakłócania pracy innych użytkowników. Nie da się nie zauważyć, że obecnie SaaS wypiera nieco z rynku twórców tradycyjnych zintegrowanych systemów zarządzania, tym bardziej, że coraz częściej oferowana jest również możliwość jedynie wynajmu wybranych aplikacji na określony czas po znacznie niższych kosztach. Taka propozycja jest szczególnie interesująca dla firm dysponujących mniejszym budżetem, chociaż ciągła presja na obniżanie kosztów jest wszechobecna wobec bieżącej sytuacji gospodarczej na świecie. SaaS, na którym oparte są aplikacje ERP, to zupełnie nowe możliwości, a jednocześnie gwarancja wysokiego bezpieczeństwa danych, ze względu na to, iż zazwyczaj gromadzone są na jednym serwerze, obok informacji innych klientów korzystających z usług tego samego dostawcy. Ochrona wszelkiej treści, należącej do danego przedsiębiorstwa stała się zatem priorytetem w tego typu rozwiązaniach i stanowi ona o sile oraz przewadze organizacji na rynku. Charakterystyczna jest także wyraźnie zauważalna swoboda w określaniu dostępu do systemu - to nabywca samodzielnie wyznacza pracowników tudzież ewentualnie pojedyncze jednostki zewnętrzne, które mają nieograniczony wgląd w zawartość firmowego repozytorium, ustala zasady logowania się do systemu i warunki dotyczące zabezpieczenia danych przed wypływem do osób niepożądanych. Jednocześnie nie muszą martwić się duże organizacje, czy też firmy funkcjonujące w globalnych korporacjach, ponieważ liczba uprawnionych do korzystania użytkowników jest absolutnie nieograniczona. Utrzymanie takiego systemu wiąże się jedynie z wnoszeniem przez jego nabywców okresowej opłaty abonamentowej, co jest nieporównywalnie tańszym przedsięwzięciem niż koszty zakupu licencji, wdrożenia i rozwijania narzędzia tylko i wyłącznie na użytek własny. Oprogramowanie tego typu jest również na bieżąco testowane i poddawane opinii użytkowników pod względem wydajności i przystępności ewentualnej rozbudowy.

Każde przedsiębiorstwo czy instytucja publiczna, jeśli myśli o długoterminowej, owocnej działalności musi obecnie wliczyć w jej koszty implementację zintegrowanego systemu ułatwiającego zarządzanie zasobami. Bez choćby najprostszego narzędzia wspomagającego relacje w swoim otoczeniu biznesowym organizacja nie będzie miała nawet najmniejszej szansy, by rywalizować ze swoimi konkurentami. Obserwując dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych, należy mieć na uwadze, aby wdrożony system był w pewnym stopniu „perspektywiczny”, a zatem by był łatwo skalowalny, co często praktycznie oznacza brak poważniejszych barier technicznych, jeśli chodzi o jego rozbudowę o nowe moduły. Rozwój ten powinien być czasem przez naczelne kierownictwo traktowany nieco „na wyrost”, tj. nawet jeśli wydaje się, że niektóre z dodatkowych aplikacji są nadmiernie rozbudowane, warto zastanowić się czy za chwilę nie będzie już standardem w branży. Takie ekspansywne nastawienie, co do funkcjonującego w organizacji systemu ERP może wyjść tylko na jej korzyść – ograniczamy bowiem koszty kolejnego wdrożenia, często również dodatkowych szkoleń w tym zakresie. Nie da się ukryć, iż prym wiodą obecnie rozwiązania nastawione na realizację konkretnych procesów biznesowych o strukturze obiektowej, która pozwala na swobodny i szybki progres. Najbardziej istotną kwestią jest umiejętne połączenie rodzaju systemu i strategii zarządzania przedsiębiorstwem – przy czym to system powinien być odpowiednio dopasowany do organizacji, a nie odwrotnie. Proces optymalizacji w tym względzie najlepiej realizuje architektura SOA. Dzięki niej możliwe jest niejako „przeniesienie” opisu procesów realizowanych w firmie (najczęściej w postaci mapy procesów) na grunt zaprojektowania idealnie dopasowanego i sprawnie funkcjonującego systemu klasy ERP. Możliwa i jak najbardziej wskazana jest przy tym ocena zasobów IT, jakimi przedsiębiorstwo dysponuje, a o jakie winno zostać uzupełnione. Rozwój architektury SOA pozwala na natychmiastowe utworzenie listy komponentów, które będą potrzebne do zrealizowania określonych usług na rzecz jednego bądź kilku procesów biznesowych jednocześnie, a więc tak naprawdę stworzenie konkretnego modelu obiektowego systemu ERP. Ostatnim krokiem jest już sama implementacja odpowiednich aplikacji i zapoznanie z ich funkcjonalnością właściwych użytkowników. Jeśli proces projektowania i optymalizacji wiernie oddawał charakter działalności organizacji, ten etap nie powinien sprawiać żadnych problemów, a co najważniejsze dobre dopasowanie systemu sprawia, że jego wdrożenie trwa naprawdę krótko.

W rozwoju systemów ERP charakterystyczna staje się tendencja do wiązania tego typu rozwiązań ze strategią biznesową. Dynamiczne rozpowszechnianie się najnowszych technologii w tym zakresie powoduje, że przedsiębiorstwa nie skupiają się jedynie na zakupie licencji, ale poszukiwaniu takich aplikacji, które najlepiej będą spełniały ich potrzeby. Poza tym wiele korporacji zatrudnia specjalistów ERP, których zadaniem jest samodzielne zaprojektowanie zintegrowanego systemu zarządzania przy pomocy SaaS i SOA, bądź zaprogramowanie modułów rozwijających jego rdzeń, również przy użyciu tych samych technologii. Dlatego na rynku dostawców oprogramowania biznesowego mamy prawdziwy rozkwit jeśli chodzi o aplikacje wspomagające zarządzanie procesami BPM (Business Proces Management) czy relacjami z klientami (CRM).

Kolejnym zjawiskiem jest próba dotarcia przez dostawców z ofertą systemów dedykowanych dla rynku małych i średnich przedsiębiorstw. Nadal obserwujemy bowiem znacznie mniejszą ilość wdrożeń w tej grupie, aniżeli w dużych korporacjach. Zaczęto zatem zwracać szczególną uwagę na ten rynek, zwłaszcza w przeciagu kilku

ostatnich lat, efektem czego jest szeroka gama rozwiązań adresowanych. Nawet najbardziej znani producenci oprogramowania wykazują duże zainteresowanie tego rodzaju odbiorcą. Niestety, wyraźnie widać, że najlepiej swoją ofertę dopasowują mniejsi dostawcy IT, którzy od dłuższego czasu obsługują klientów o podobnej wielkości, zdecydowanie lepiej znają ich wymagania i potrzeby, poza tym są w stanie szybciej dotrzeć do tego segmentu. Zwłaszcza wyraźnie widać tę prawidłowość na polskim rynku. Owszem, te przedsiębiorstwa (nawet mniejsze), które należą do sieci jednej korporacji niejako z góry mają narzucone również globalne rozwiązanie ERP. Jednak w przypadku organizacji o lokalnym zasięgu działalności widać wyraźnie, że światowi potentaci oprogramowania przegrywają walkę konkurencyjną. Często zdarza się również, że wzoruja oni swoje nowe produkty na narzędziach analitycznych mniejszych dostawców lub proponują im współpracę czy fuzję, celem przejęcia niszy rynkowej. Jak widać rozwój systemów ERP warunkuje nie tylko ciągłą rozbudowę samych rozwiązań informatycznych, ale także zmiany jeśli chodzi o strategię biznesowe i relacje handlowe zarówno na rynkach międzynarodowych, jak i lokalnych, na rynkach dojrzałych, jak i wschodzących. Nie chodzi tu tylko i wyłącznie o nabywców oprogramowania, ale również o providerów tego typu rozwiązań. Prześcigają się oni w swoich ofertach, bowiem nie sztuką jest udoskonalanie istniejących aplikacji, ale szukanie nowatorskich propozycji dla różnych branż. Nieuniknione jest zatem dokonywanie prognoz rynku, analiza, co może być niezbędne przedsiębiorstwom w perspektywie nawet kilku najbliższych lat, a nie tylko miesięcy. Istotną kwestią jest także dostosowanie oprogramowania do uregulowań prawnych i zapewnienie o ewentualnej aktualizacji w przypadku ich zmian. System ERP powinien przede wszystkim przyczyniać się do nabywania szeroko pojętej inteligencji biznesowej przez przedsiębiorstwo, umożliwiać mu sprawne zarządzanie wiedzą i zapewniać stały rozwój.

SaaS w obszarze ERP ma ogromne perspektywy dobrej passy i dominacji na rynku. Organizacje dostrzegają w tej technologii szansę redukcji kosztów zakupu i utrzymania własnego systemu, dalszej jego rozbudowy czy aktualizacji wobec szybko zmieniających się wymogów biznesowych rynku. Zauważają również, że problemu nie stanowi już natychmiastowa realizacja określonych celów, zarówno strategicznych, taktycznych czy operacyjnych przedsiębiorstwa, nie wiąże się to również z przebudową całego zaplecza IT w firmie. Jediną barierą może być infrastruktura techniczna (zwłaszcza telekomunikacyjna), jaką dysponuje sama korporacja – szczególnie fakt, czy jest wystarczająco niezawodny i wydajny.

## **PODSUMOWANIE**

Obecne zintegrowane systemy zarządzania niejako zmuszają również przedsiębiorstwa do uporządkowania informacji na temat realizowanych procesów i uświadomienia sobie swoich potrzeb z tym związanych. Jednocześnie dają gwarancję, że przechowywane w nich dane są całkowicie bezpieczne i właściwie zintegrowane, co umożliwia ich natychmiastowe przetwarzanie, jeśli zachodzi taka potrzeba, swobodne udostępnianie autoryzowanym użytkownikom, ochronę przed niepożądanym dostępem i dynamiczne zarządzanie zgodnie z charakterem otoczenia każdej organizacji. Systemy te bez trudu niemal momentalnie lokalizują ewentualne przyczyny przestojów w przedsiębiorstwie, czy np. problem tzw. „wąskiego gardła”. Stanowią one zatem doskonałe źródło wiedzy dla różnego rodzaju narzędzi analitycznych, które rejestrują zachowanie i wyniki przedsiębiorstwa na rynku. Aplikacje najczęściej wykorzystywane mogą doko-

nywać prognoz biznesowych w perspektywie zarówno krótko-, jak i długookresowej. Poza tym jest to doskonała podstawa budowania doświadczenia i inteligencji biznesowej firmy – często właśnie na podstawie tego typu analiz projektowane jest (bądź odpowiednio dobierane) oprogramowanie typu Business Intelligence i dołączane (w postaci dodatkowych modułów) do bazowego systemu ERP.

Wybór lub zaprojektowanie odpowiedniego systemu ERP lub BMS umożliwia nie tylko odzwierciedlenie procesów i zadań realizowanych wewnątrz organizacji, ale również w miarę szybką korektę niepożądanych lub opóźniających działań. Korzyść zatem jest obustronna – z jednej strony opis mapy procesów pomaga w samym wyborze narzędzi informatycznych, ale z drugiej strony pozwala także na lepszą adaptację przebiegu procesów wobec zmian zachodzących w otoczeniu, ich usprawnienie i poprawę efektywności.

## LITERATURA

1. Adamczewski P., *Funkcje, struktura i kierunki rozwoju systemów informatycznych klasy ERP*, [w:] *Zarządzanie rozwojem organizacji w społeczeństwie informacyjnym*, pod red. Stabryły A., Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 1/2008, UE, Kraków 2008, s. 17-27.
2. Adamczewski P., Kozielski S., Małysiak B., Kasprowski P., Mrozek D., *Ku inteligencji biznesowej w systemach ERP II*, [w:] *Bazy danych. Nowe technologie. Bezpieczeństwo, wybrane technologie i zastosowania*, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007, s. 301-309.
3. Adamczewski P., *Systemy ERP jako determinanta rozwoju e-biznesu*, [w:] *Informacja – dobra lub zła nowina*, pod red. Szewczyk A., Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2004, s. 227-231.
4. Adamczewski P., *System ERP II jako element infrastruktury informatycznej firmy w warunkach gospodarki elektronicznej*, [w:] *Internet w społeczeństwie informacyjnym*, pod red. Grzywaka A., Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
5. Adamczewski P., *Systemy ERP/ERP II jako jądro infrastruktury informatycznej w firmie*, [w:] *Informatyka narzędziem współczesnego zarządzania*, pod red. Kisielnickiego J., Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2004.
6. Adamczewski P., *Systemy ERP II jako wsparcie e-biznesu*, [w:] *Problemy Społeczeństwa Globalnej Informacji: Komputer – przyjaciel czy wróg*, pod red. Szewczyk A., Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2005, s. 331-337.
7. Adamczewski P., *Systemy ERP/CRM – uwarunkowania, realizacja i rozwój*, [w:] *Systemy IT wspomagające przedsiębiorstwa*, IT Press, Warszawa, 2004, s. 72-99.
8. Adamczewski P., *Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce*, Wydawnictwo MIKOM, wydanie IV rozszerzone, Warszawa 2004.
9. Brzozowski W., Kowalczyk K., Tomaszewski M., *Zintegrowane systemy zarządzania*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2002.
10. Dudycz H., *Informatyczne uwarunkowania realizacji strategii inteligentnego wspomagania biznesu*, [w:] *Materiały konferencyjne: Technologie wiedzy w zarządzaniu publicznym*, Katowice 2007.

11. Fowler M., *Architektura systemów zarządzania przedsiębiorstwem. Wzorce projektowe*, Helion, Gliwice 2005, s. 299-301.
12. Grzywak A., Pikiewicz P., *Nowe technologie w komputerowych systemach zarządzania. Internet w społeczeństwie informacyjnym*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Dąbrowa Górnicza 2005.
13. Kale V., *SAP R/3 Przewodnik dla menadżerów*, Wydawnictwo Helin, Warszawa 2001.
14. Kasprzak T., *Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu*, Difin, Warszawa 2005, s. 241-281.
15. Kasprzak T., *W kierunku rozszerzonego przedsiębiorstwa. Analiza sektorowa rozwoju ICT w Polsce*, Difin, Warszawa 2006.
16. Kisielnicki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*, Placet, Warszawa 2005, s. 13-61.
17. Knosala R. i Zespół, *Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
18. Lech P., *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II*, Difin, Warszawa 2003.
19. Materiały informacyjne: *IT w Motoryzacji GigaCon*, Warszawa 2008.
20. Materiały informacyjne: *Modernisierung der Produktion*, Fraunhofer ISI, Lipsk 2007.
21. Stanek S., Sroka H., Paprzycki M., Ganzha M, *Rozwój inżynierii systemów informatycznych zarządzania*, Placet, Katowice 2008.
22. Wiśniewski J., *Zarządzanie zasobami firmy i jej procesami gospodarczymi wspomagane systemem klasy ERP/ERP II*, WSB w Toruniu, Toruń 2006.

## MANAGEMENT SUPPORT TOOLS FOR DIFFERENT ORGANISATIONS: COMPARING ERP AND BMS

### Summary

*The purpose of this article is to analyze the current situation as well as the development trends of the integrated Enterprise Resource Management systems in comparison with the Battlefield Management systems. The main part of the article is devoted to the presentation of the latest solutions in this type of software and the indication of the innovative features which will continue to be developed or expanded in the near future. In addition, the reader will be made familiar with a detailed analysis of this trend of expansion in the automotive industry, which has been particularly affected during the global economic downturn. The main purpose of the article is to demonstrate that the dynamic changes in the age of achieving a successful economic environment are going hand in hand with the promotion of modern management systems, which are created with advanced information technologies. They are the basis for creating new models of organization management or business strategies.*

**Keywords:** ERP,BMS, organisation management, management tools, information technology systems