

**Krzysztof CHWESIUK**

Akademia Morska w Szczecinie  
Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu  
70-500 Szczecin, Wały Chrobrego 1/2  
k.chwesiuk@am.szczecin.pl

## **ANALIZA ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH KLASY ERP W LOGISTYCE**

### **Streszczenie:**

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie wyników analizy zastosowań systemów informatycznych klasy ERP (Enterprise Resource Planning) w logistyce. Ze względu na tak sformułowany cel zostały w nim przedstawione następujące zagadnienia: geneza systemów ERP, charakterystyka systemów klasy ERP, opis przykładowych systemów ERP, obszary ryzyka przy wdrażaniu systemów ERP.

Słowa kluczowe: logistyka, zarządzanie logistyczne, systemy informatyczne w logistyce

### **WPROWADZENIE**

Coraz więcej przedsiębiorstw, o różnym profilu działalności, aby zdobyć przewagę strategiczną na rynku produkcji dóbr, usług i handlu stara się wdrażać różnorodne systemy informatyczne. Wdrożenie takich systemów umożliwia poprawienie kondycji finansowej przedsiębiorstwa, polepszenie sprawności jego funkcjonowania w wielu obszarach jednocześnie, pozwala również uzyskać pełną kontrolę nad przedsiębiorstwem i daje jemu perspektywę dalszego niezakłóconego rozwoju. Podejmując działalność związaną z wdrożeniem zintegrowanego systemu informatycznego przedsiębiorstwo otrzymuje możliwość dokonania istotnych zmian organizacyjnych. Działania te mogą skutkować usprawnieniem funkcjonowania nie tylko organizacji pracy, ale wielkość efektów uzyskanych z tych działań zależy od skali i zakresu zmian.

W niniejszym artykule skoncentrowano się na wdrażaniu i eksploatacji systemów informatycznych klasy ERP (Enterprise Resource Planning). Są to bardzo zaawansowane zintegrowane systemy informatyczne, które wspomagają system zarządzania przedsiębiorstwem. Systemy informatyczne tej klasy zawierają oparte na planowaniu i prognozowaniu mechanizmy zarządzania całokształtem działalności przedsiębiorstwa oraz integrują wszystkie jego obszary.

Systemy klasy ERP obsługują wszystkie obszary funkcjonowania przedsiębiorstwa (finanse, logistykę, produkcję, zasoby ludzkie) i optymalizują procesy zarówno wewnętrzne, jak i zachodzące w najbliższym otoczeniu przedsiębiorstwa poprzez oferowanie gotowych narzędzi i pozwalają zautomatyzować wymianę danych z kooperantami w całym łańcuchu logistycznym. Posiadają ponadto możliwości dynamicznej konfiguracji, co zapewnia dopasowanie ich funkcjonalności do specyfiki konkretnego przedsiębiorstwa i instytucji.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Lech P., *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II*, Difin, Warszawa, 2003, s.63

W trakcie wdrażania mogą występować pewne obszary ryzyka, jak również występują określone problemy w trakcie eksploatacji tej klasy systemów informatycznych. Tej problematyce poświęcony jest niniejszy artykuł.

### 1. GENEZA POWSTANIA SYSTEMÓW KLASY ERP

Pierwszym etapem ewolucji zintegrowanych systemów informatycznych były systemy ewidencyjno - transakcyjne (SET), których główne zadanie stanowiło przetwarzanie dużej ilości danych źródłowych. Zastosowanie tych systemów było związane z księgowością, gospodarką magazynową oraz specyfikacją wyrobów w obszarze produkcji.

Kolejnymi systemami były systemy informacyjno – decyzyjne (SID), używane w celu poprawy sprawności zarządzania na poziomie operacyjno – taktycznym. W następnym etapie rozwoju pojawiły się systemy wspomagania decyzji (SWD), wykorzystane jako narzędzie zarządzania na poziomie operacyjno – taktycznym. Kolejnymi zintegrowanymi systemami informatycznymi (ZSI) były systemy eksperckie (SE). Ich główny cel stanowiło wspieranie decydentów przy wyborze najlepszego rozwiązania dla rozpatrywanych problemów w przedsiębiorstwie. Na dalszej ścieżce rozwoju systemów można spotkać systemy informowania kierownictwa (SIK) oraz systemy sztucznej inteligencji (SSI).

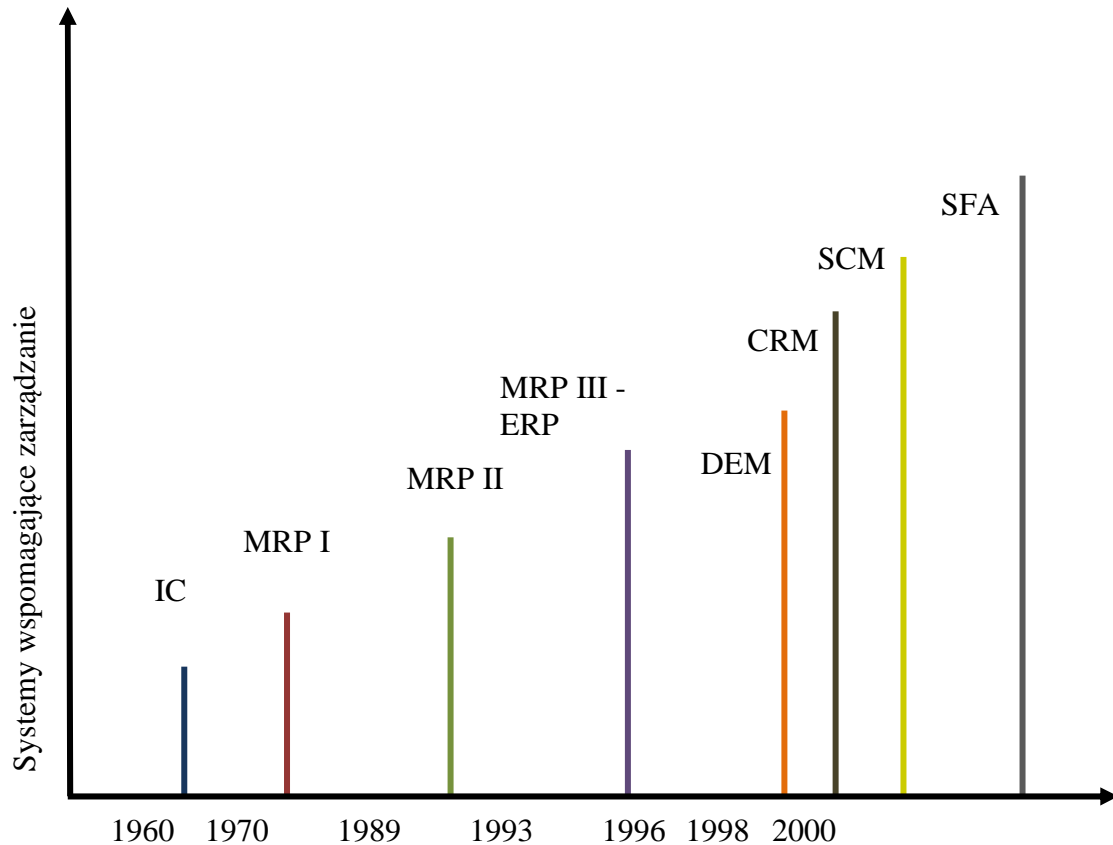
Pierwsze systemy wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem związane z gospodarką magazynową – IC (*ang. Inventory Control*) – zostały opracowane na początku lat 60-tych. jedynym celem było zarządzanie stanem magazynów (zapasami) z wykorzystaniem znanych metod. Systemy te obejmowały jeden obszar działalności przedsiębiorstw.<sup>2</sup> Zintegrowane Systemy Informatyczne klasy ERP korzeniami sięgają metodologii MRP (*ang. Material Requirements Planning*) oraz MRP II (*ang. Manufacturing Resource Planning*).

Na początku lat 70-tych XX-go wieku Amerykanie opracowali system zarządzania materiałami i zapasami (MRP I) na potrzeby produkcji. W latach 80-tych stworzono MRP II przeznaczony do zarządzania produkcją. W 1996r. rozszerzono MRPII i w USA powstał kompleksowy system ERP (*Enterprise Resource Planning*, nazywany też MRP III). DEM (*Dynamic Enterprise Modelling*) było nowatorskim rozwiązaniem wprowadzonym na rynek przez firmę Baan w 1996r. W kolejnych latach powstawały narzędzia wzbogacające ZSI o CRM (*Customer Relationship Management*), umożliwiające przedsiębiorstwom identyfikację potrzeb oraz optymalizację kosztów i ryzyka związanego z istniejącymi i przyszłymi potrzebami klientów. Systemy SFA (*Sales Force Automation*) powstawały prawie równolegle, wspierające terenowych przedstawicieli przedsiębiorstwa, dzięki upowszechnieniu się komputerów przenośnych, technologii bezprzewodowej (WiFi) i do dziś stanowią integralną część CRM. Takie połączenie pozwala na gromadzenie ogromnej ilości informacji o dokonanych transakcjach, występujących problemach oraz przewidywanych zachowaniach klientów (patrz rys. nr 1).

Na polskim rynku przeważają systemy zagraniczne, których producenci posiadają światową renomę i długoletnie doświadczenie. Jednocześnie rozwój polskich produktów, nie odbiegających pod względem funkcjonalności od zagranicznych systemów informatycznych jest coraz silniejszy.

---

<sup>2</sup> Długosz J.: *Nowoczesne technologie w logistyce*, PWE, Warszawa 2009, s. 56



Rys. 1. Ewolucja systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem

Źródło: Krasiński M., Sadowski A.: *Rozwój systemów informatycznych w logistyce*, *Logistyka* 6/2006, s. 53

## 2. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH KLASY ERP

System informatyczny klasy ERP można scharakteryzować jako zestaw zintegrowanych modułów funkcjonalnych, optymalizujących procesy biznesowe zarówno wewnętrzne, jak i zachodzące w najbliższym otoczeniu przedsiębiorstwa.<sup>3</sup> Możliwe jest to dzięki oferowaniu gotowych narzędzi pozwalających automatyzować wymianę danych z partnerami w całym łańcuchu logistycznym.

ERP, jako system obejmujący całe przedsiębiorstwo, wspiera: misję firmy, wartości, kulturę organizacyjną, cele biznesowe, styl kierowania oraz pracowników. System ten stanowi fundament funkcjonowania przedsiębiorstwa, integruje najważniejsze procesy w nim zachodzące, śledzi dane finansowe oraz informacje dotyczące zasobów ludzkich i procesów produkcyjnych.<sup>4</sup>

System ERP obejmuje następujące obszary działalności logistycznej:<sup>5</sup>

- obsługa klientów – baza danych o klientach, przetwarzanie zamówień, obsługa specyficznych zamówień (produkty na żądanie: *assembly-to-order*, *make-to-order*), elektroniczny transfer dokumentów (EDI),

<sup>3</sup> Zob. Adamczewski P.: Systemy zintegrowane klasy ERP – realizacja i rozwój [w] Human – Komputer Interaction'99, Kubiak B., F., Korowicki A. (red.), Gdańsk 1999, s. 129-139

<sup>4</sup> *Logistyka dystrybucji*, pod redakcją K.Rutkowskiego, Difin, Warszawa 2002, s. 165

<sup>5</sup> Majewski J.: *Informatyka dla logistyki*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2002, s.58-59

- produkcja – obsługa zapasów, wyznaczenie kosztów produkcji, zakupy surowców i materiałów, ustalanie terminarza produkcji, zarządzanie zmianami produktów (np. wprowadzenie usprawnień), prognozowanie zdolności produkcyjnych, wyznaczenie krytycznego poziomu zapasów/zasobów, kontrola procesu produkcji (m.in. śledzenie drogi produktu w zakładach produkcyjnych) itp.,
- finanse – prowadzenie księgowości, kontrola przepływu dokumentów księgowych, rozliczanie działalności, przygotowanie raportów finansowych zgodnie z oczekiwaniami poszczególnych grup odbiorców (np. podział na centralę i oddziały),
- integracja łańcucha logistycznego – cechą, która prawdopodobnie wyznaczy przyszłe kierunki systemów ERP, powodując ich wyjście poza przedsiębiorstwo.



Rys. 2. Obszary działalności logistycznej ERP

Źródło: Opracowanie własne

Od kilkunastu lat systemy klasy ERP mają kolosalny wpływ na funkcjonowanie wielu przedsiębiorstw. Stworzyły one wzorce i standardy metod zarządzania organizacją oraz stały się elementami infrastruktury informacyjnej, obsługującymi część procesu biznesowego. Do najważniejszych zalet systemów ERP zaliczyć można:<sup>6</sup>

- Przekształcenie danej organizacji w przedsiębiorstwo oparte na informacjach. Informacja jest jednym z podstawowych zasobów przedsiębiorstwa. Systemy ERP rozszerzyły możliwość jej wykorzystania nie tylko do tworzenia różnego rodzaju raportów i zestawień, ale także do pokrycia operacyjnych potrzeb przedsiębiorstwa. Ponadto systemy klasy ERP umożliwiają wielokrotne wykorzystywanie informacji i ich współdzielenie bez jakichkolwiek negatywnych konsekwencji, np. utraty dokładności, aktualności, spójności i przydatności danych;
- Postrzeganie danej organizacji jako przedsiębiorstwa globalnego. Systemy ERP integrują wszystkie jednostki przedsiębiorstwa w całość, co znacznie poprawia skuteczność podejmowanych działań. Ponadto umożliwiają planowanie, kierowanie, zarządzanie i kontrolę bardzo zróżnicowanych przedsiębiorstw, dopasowując do siebie potrzeby poszczególnych działów organizacji;
- Odzwierciedlenie zintegrowanej natury przedsiębiorstwa. Systemy ERP obejmują swym zasięgiem całe przedsiębiorstwo i integrują poszczególne działy. Ponadto, dzięki wyodrębnieniu w nich poszczególnych procesów nie tylko informatycznych, lecz także

<sup>6</sup> Kale V., SAP R/3: Przewodnik dla menedżerów, Helion, Gliwice 2001, s. 27-32

związanych z funkcjami przedsiębiorstwa, umożliwiają eliminowanie problemów związanych z kompatybilnością, zachowaniem standardów, różnymi interfejsami, ograniczonymi możliwościami aktualizacji, wysokimi kosztami szkolenia personelu itd. Dzięki wprowadzeniu pracy grupowej systemy ERP pomagają rozwiązywać i optymalizować niezgodności między poszczególnymi działami danej organizacji;

- Modelowanie przedsiębiorstwa zorientowanego na procesy. Współczesne przedsiębiorstwo musi być przystosowane do szybkiego obiegu i przyswajania informacji oraz kontrolowania przebiegu procesów gospodarczych w relacjach zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Coraz więcej systemów klasy ERP zapewnia to dzięki odwzorowaniu skomplikowanej struktury i dynamiki przedsiębiorstwa;
- Zapewnianie pracy w czasie rzeczywistym. Systemy ERP umożliwiają bezpośrednio wprowadzanie do systemu danych dotyczących poszczególnych informacji biznesowych oraz natychmiastowe uaktualnianie i wprowadzanie informacji do rekordów danych podstawowych i transakcyjnych, dotyczących całego przedsiębiorstwa. System może zareagować na polecenia użytkownika w bardzo krótkim czasie. Wiele czynności może być wykonywanych równolegle;
- Nadanie strategii IT rangi strategii biznesowej. Systemy klasy ERP mają obecnie największy wpływ na usprawnianie nie tylko wielu procesów operacyjnych, lecz także działalności całej firmy. Przestały pełnić funkcje jedynie pomocnicze, stały się kluczem do stworzenia efektywnie działającego przedsiębiorstwa;
- Reprezentowanie zaawansowanego podejścia do wzrostu wydajności produkcyjnej. Systemy ERP łączą w sobie zarówno metodykę planowania zasobów produkcyjnych – MRP II, jaki i wiele rozwiązań zwiększających wydajność przedsiębiorstwa. Spośród nich można wymienić takie zaawansowane metody jak: JIT, TQM, benchmarking, odchudzona produkcja, restrukturyzacja procesów biznesowych. Wprowadzenie nowego modelu implementacji systemów komputerowych. Systemy klasy ERP umożliwiły dopasowanie wdrażanych systemów do potrzeb i wymagań przedsiębiorstwa oraz skomponowanie własnego modelu za pomocą odpowiednich modułów. Wyeliminowano kwestie związane ze zbieraniem wymagań, językami modelowania, testowaniem itp., które znacznie utrudniały pracę projektantów IT w trakcie tworzenia tradycyjnych systemów informatycznych;
- Ogólnie dostępne środowisko zorientowane na użytkownika. W systemach klasy ERP kładzie się nacisk na użytkownika końcowego. W przeciwieństwie do systemów tradycyjnych pracownicy, którzy mają styczność z systemem, stanowią w większości personel bezpośrednio związany z operacjami biznesowymi. Tak duża część pracowników zaangażowanych w pracę z systemem powoduje, że jest on bardziej przyswajany i akceptowany dla użytkowników.

### 3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA PRZYKŁADÓW SYSTEMÓW KLASY ERP

Spośród najczęściej stosowanych systemów informatycznych klasy ERP należy wyróżnić następujące:

- System SAP R/3,
- System Microsoft Business Solutions-Navision,
- System SYMFONIA – SYSTEM FORTE,
- System ORACLE APPLICATIONS,
- System IMPULS 5,

- System Humansoft Corax.

### **System SAP R/3**

System SAP R/3 określany jest jako lider lider sprzedaży oprogramowania biznesowego. System ten działa na zasadzie klient/serwer. Odnosi się to do stylu przetwarzania danych gdzie związane z tym obciążenie rozdzielone jest na kilka synchronicznie lub asynchronicznie współpracujących programów uruchamianych na jednym lub kilku komputerach. W systemie SAP R/3 architektura klient/serwer tworzy podstawę funkcjonowania odseparowanych komponentów oprogramowania, które mogą tworzyć centralną lub rozproszoną konfigurację na wielu serwerach komunikujących się ze sobą za pośrednictwem sieci komputerowej. Wykorzystanie oddzielnych serwerów umożliwia nie tylko rozładowanie obciążenia, ale także pozwala zastosować indywidualną konfigurację tych komputerów, precyzyjnie ukierunkowaną na wykonywanie przez nie zadania. W ten sposób optymalizuje się nie tylko przepustowość i czas reakcji, ale i również koszty eksploatacji tego systemu.

Komponenty systemu SAP R/3 można przedstawić zarówno z funkcjonalnego, jak również infrastrukturalnego punktu widzenia. Z funkcjonalnego punktu widzenia, najwyższą warstwą jest warstwa prezentacji, którą tworzy graficzny interfejs użytkownika GUI. Warstwą środkową jest warstwa aplikacji, która zajmuje się nie tylko aplikacjami biznesowymi, ale także warstwą middleware nazywana Basis. Najniższą warstwę tworzy sieć komputerowa, baza danych i system operacyjny.

### **System Microsoft Business Solutions-Navision**

System MBS-Navision, który obecnie wchodzi w skład pakietu Microsoft Dynamics jest systemem wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem i cechuje się otwartą budową oraz dużą elastycznością. Dzięki temu systemowi można w pełni zautomatyzować najważniejsze dziedziny gospodarcze firm i prowadzić działalność w środowisku e-business. System składa się z obszarów funkcjonalnych, takich jak: Księga Główna, Sprzedaż i Należności, Zakupy i Zobowiązania, Gospodarka Zapasami i Zarządzanie Magazynem, Środki Trwałe, Zarządzanie Serwisem, Zasoby, Zlecenia, Zarządzanie Współpracą, Zasoby Ludzkie, Planowanie Produkcji, User Portal – portal internetowy użytkownika, Commerce Portal – portal wymiany informacji w e-biznesie oraz Commerce Gateway – portal automatycznej wymiany informacji.<sup>7</sup>

Jądem systemu MBS-Navision jest Zintegrowane Środowisko Rozwoju C/SIDE (ang. Client Server Integrated Development Environment). Jak wskazuje sama nazwa, środowisko to zostało zaprojektowane dla architektury klient/serwer. C/SIDE jest środowiskiem w pełni graficznym i podobnie jak aplikacja posiada graficzny interfejs użytkownika. C/SIDE dostarcza konfigurowalny system zarządzania relacyjną bazą danych oraz zorientowany obiektowo i sterowany zdarzeniami język czwartej generacji.

System MBS-Navision oferuje przedsiębiorstwom możliwość stworzenia rozwiązania biznesowego dla kluczowych problemów organizacyjnych. Szeroki zestaw standardowych funkcji w połączeniu z elastyczną platformą rozwoju daje możliwości dobrego dopasowania systemu do wymagań organizacji przedsiębiorstwa.

### **System SYMFONIA – SYSTEM FORTE**

System SYNFONIA – SYSTEM FORTE jest zintegrowanym systemem informatycznym o budowie modułowej, który obejmuje swoim zakresem strategiczne obszary i procesy w organizacji przedsiębiorstwa, takie jak: finanse, zarządzanie zasobami ludzkimi, sprzedaż i marketing oraz analizy i zarządzanie informacją. Zaawansowane rozwiązania z grupy

<sup>7</sup> Zob. [http://www.resolution.pl/doc/MBS\\_Navision\\_broszura.pdf](http://www.resolution.pl/doc/MBS_Navision_broszura.pdf) -19.02.2011 r.

integracja IT oraz wykorzystywana baza danych Microsoft SQL Server pozwala to na bezpieczny rozwój poszczególnych modułów, integrację z innymi systemami oraz tworzenie nowych raportów dostosowanych do specyfiki i potrzeb każdego indywidualnego przedsiębiorstwa.

System Symfonia jest rozwiązaniem oferującym bardzo bogaty zasób funkcji, automatyzujących prace ewidencyjne, prowadzone w przedsiębiorstwach przez służby finansowo-księgowo. Dodatkowym atutem systemu jest fakt, że został on napisany przez polskie przedsiębiorstwo, dzięki czemu jest dostosowany nie tylko do przepisów obowiązujących w naszym kraju, ale także do przyzwyczajeń polskich księgowych. System Symfonia jest niewątpliwie dobrym rozwiązaniem dla małych i średnich przedsiębiorstw, które za cel wdrożenia systemu informatycznego stawiają sobie przyspieszenie i poprawienie prac służb finansowo-księgowych.

### **System ORACLE APPLICATIONS**

System Oracle e-Business Suite to zintegrowany zestaw aplikacji biznesowych, zawierający wszystkie elementy niezbędne do elastycznego zarządzania przedsiębiorstwem. Posiada on 55 zaimplementowanych modułów. System ten jest również w stanie spełnić wymagania funkcjonalne dotyczące zarówno aplikacji ERP, jak i systemu CRM (Zarządzania Kontaktami z Klientem), systemu do obsługi zaopatrzenia przez Internet, systemu giełdy internetowej, narzędzi do raportowania i analiz danych.<sup>8</sup>

Najważniejsze i najczęściej wykorzystywane obszary funkcjonalne systemu Oracle E-Business Suite to przede wszystkim księgowość i finanse, zarządzanie zapasami i gospodarką magazynową, zaopatrzenie, sprzedaż i dystrybucja, planowanie produkcji, zarządzanie projektami, kontakty z klientami oraz zarządzanie zasobami ludzkimi.<sup>9</sup>

Wszystkie moduły Oracle E-Business Suite oparte są na wspólnej technologii oraz jednolitej architekturze. Relacyjna baza danych Oracle zapewnia bezpieczeństwo zapisu oraz pełną transakcyjność systemu. System Oracle E-Business Suite ma dość przyjazny dla użytkownika interfejs, a jednocześnie elastyczny i rozszerzalny. Program umożliwia modyfikację oraz aktualizację systemu zgodnie ze zmieniającymi się potrzebami biznesu.

Cechą pozytywną systemu Oracle E-Business Suite jest to, że nie trzeba dokonywać zakupu wszystkich jego modułów. W przedsiębiorstwie może efektywnie funkcjonować dowolny moduł, można także w późniejszym czasie dokupić inne moduły do systemu. Dzięki temu pakiet może wspierać wszystkie procesy biznesowe w przedsiębiorstwie w każdym ich etapie realizacji i oferować narzędzia analityczne nie tylko dla jednego oddziału, czy wydziału, ale dla całego procesu i całego przedsiębiorstwa.

Wszystkie aplikacje wykorzystują te same informacje, a zatem znika problem konwertowania, przenoszenia i scalania danych. Ważną cechą jaka posiada system Oracle E-Business Suite jest również Unified Data Model. Jest to jednolity model danych, który upraszcza zarządzanie danymi. Dzięki niemu dane są dostępne we właściwym czasie i miejscu dla każdej aplikacji.

### **System IMPULS 5**

System ten jest produktem polskim i od kilku lat jest rozwijany i wdrażany przez firmę BPSC. System Impuls 5 składa się z następujących modułów: Finanse – Księgowość – Koszty, Kadry – Płace, Środki Trwałe, Sprzedaż – Dystrybucja, Produkcja, Gospodarka Materiałowa, Gospodarka Remontowa i CRM.

<sup>8</sup> Zob. [http://portalwiedzy.onet.pl/134423,,,oracle\\_e\\_business\\_suite,haslo.html](http://portalwiedzy.onet.pl/134423,,,oracle_e_business_suite,haslo.html), 21.02.2011 r.

<sup>9</sup> Zob. [http://www.asseco.pl/produkt,2100,erp\\_oracle\\_e\\_business\\_suite,browse,12,2](http://www.asseco.pl/produkt,2100,erp_oracle_e_business_suite,browse,12,2), 21.02.2011 r.

System Impuls 5 jest stale rozwijającym się zintegrowanym systemem informatycznym. Dzięki temu może doskonale sprawdzić się w przedsiębiorstwach o różnych profilach działalności i strukturach działalności.

### **System Humansoft Corax**

System Humansoft Corax to nowoczesne rozwiązanie informatyczne do zarządzania biznesem stworzone z myślą o małych i średnich przedsiębiorstwach. Specjalizacja poszczególnych modułów systemu sprawia, że jest on rozwiązaniem dla przedsiębiorstw o różnych charakterze działalności: handlowej, produkcyjnej, czy usługowej. Oprogramowanie to umożliwia podniesienie efektywności przedsiębiorstwa we wszystkich strategicznych obszarach, tj. zarządzanie gospodarką magazynową, zarządzanie zamówieniami własnymi i obcymi, zarządzanie produkcją, zarządzanie sprzedażą, zarządzanie finansami oraz zarządzanie relacjami z klientami.<sup>10</sup>

Program dostarczany jest w postaci modułów, w których zastosowano nowoczesne i specjalistyczne rozwiązania funkcjonalne. Dzięki nim przedsiębiorstwa mogą być wyposażone w rozwiązania adekwatne do ich rzeczywistych potrzeb. Pozwoli to zwiększyć wydajność całego przedsiębiorstwa.

## **4. PODSTAWOWE OBSZARY RYZYKA PRZY WDRAŻANIU SYSTEMÓW ERP**

Każde przedsiębiorstwo, które chce wdrażać system informatyczny klasy ERP musi się liczyć z określonym poziomem ryzyka tego przedsięwzięcia. Liczbę analizowanych obszarów ryzyka warto ograniczyć do tych, które w największym stopniu wpływają na efekt wdrożenia.

Pierwszym z tych obszarów ryzyka jest ryzyko nie uruchomienia systemu informatycznego klasy ERP. Ten obszar ryzyka opisuje sytuację, w której na skutek różnych przyczyn zewnętrznych, leżących po stronie oferenta systemu informatycznego wdrożenie zostało przerwane lub nie zakończone pełnosprawnym wdrożeniem i przekazaniem do eksploatacji. Na rozmiary tego typu ryzyka wpływają między innymi po stronie oferowanego zintegrowanego systemu informatycznego ograniczenia funkcjonalności systemu i związana z tym zdolność realizacji celów wdrożenia, zaawansowanie technologiczne oferowanych systemów informatycznych klasy ERP, zaś po stronie samej przedsiębiorstwa wdrażającego takowy system skuteczność metodyki wdrożeniowej, doświadczenie konsultantów i inne. Podstawę obszaru ryzyka stanowią tu koszty poniesione przez przedsiębiorstwo na wdrożenie systemu informatycznego klasy ERP. Należałoby uwzględnić tu poza kosztami z oferty również koszty zaangażowania pracowników przedsiębiorstwa we wdrożeniu, czy też zakupu serwerów i innych urządzeń informatycznych.<sup>11</sup>

Kolejnym obszarem ryzyka wdrażania systemu informatycznego klasy ERP w przedsiębiorstwie jest przekroczenie budżetu. Jest to najczęściej spotykany obszar ryzyka wdrożeniowego, niezależnie od klasy zintegrowanego systemu informatycznego. Obronić się przed tą sytuacją jest bardzo trudno. W sytuacji znacznego zaawansowania projektu kierownictwo przedsiębiorstwa, które wdraża system informatyczny klasy ERP rzadko nie decyduje się na przyznanie dodatkowych środków na pełne wdrożenie tego systemu. Dlatego zdarza się, że oferenci systemu informatycznego w swojej ofercie zanizają koszty wdrożenia systemu lub pomijają istotne, kosztowne elementy systemu, jak na przykład szkolenia przyszłych użytkowników, czy zarządzanie projektem, licząc na wynegocjowanie dodatkowych środków finansowych po rozpoczęciu już realizacji projektu wdrażania systemu

<sup>10</sup> Zob. [http://www.humansoft.pl/humansoft\\_corax.html](http://www.humansoft.pl/humansoft_corax.html), 21.02.2011 r.

<sup>11</sup> Zob. <http://www.bcc.com.pl>, 21.03.2011 r.



informatycznego klasy ERP. Wartość tego obszaru ryzyka powiększana jest także na skutek ograniczonej funkcjonalności systemu i związanej z tym znacznej ilości dodatkowych prac programistycznych. Ustalenie wartości przekroczenia budżetu przez oferenta może być bardzo trudne. Nie należy oczekiwać, że takie informacje uzyska się w trakcie wywiadu z firmami wskazanymi w liście referencyjnym, ponieważ mogą one być kłopotliwe dla naszych rozmówców.

Następnym obszarem ryzyka związanego z wdrażaniem systemu informatycznego klasy ERP w przedsiębiorstwie jest sytuacja, kiedy to przedsiębiorstwo nie osiąga zaplanowanych korzyści z tytułu wdrożenia takiego systemu. Przy podejmowaniu decyzji o wdrażeniu systemu informatycznego klasy ERP podstawowym i decydującym czynnikiem jest skala korzyści dla przedsiębiorstwa wynikających z wdrożenia takowego systemu. Dlatego też należy uznać ten obszar ryzyka za najbardziej istotny spośród różnych obszarów ryzyka. Na prawdopodobieństwo osiągnięcia korzyści biznesowych wynikających z wdrożenia systemu informatycznego klasy ERP wpływa zaawansowanie funkcjonalne systemu, które przejawia się w zdolności do zaspokajania potrzeb biznesowych. Po stronie oferenta istotne jest tu ukierunkowanie przedsiębiorstwa wdrażającego system informatyczny klasy ERP przede wszystkim na optymalizację biznesu klienta, a nie na aspekty techniczne wdrożenia. Istotnym w tym zakresie są również kompetencje konsultantów, bowiem konsultanci z dużym doświadczeniem wdrożeniowym nie tylko wdrożą system informatyczny klasy ERP ale dodatkową wiedzą biznesową mogą wdrożyć modelowe rozwiązania w zakresie procesów biznesowych.

Ostatnim obszarem ryzyka związanego z wdrażaniem systemu informatycznego klasy ERP jest opóźnienie w jego wdrażeniu. Ten obszar ryzyka pokrewny jest z obszarem ryzyka związanym z nie osiągnięciem zaplanowanych korzyści z wdrożenia takowego systemu. Ten obszar ryzyka odnosi się do sytuacji, w której system informatyczny klasy ERP został wdrożony, zakładane korzyści biznesowe zostają osiągnięte, ale ze znacznym opóźnieniem. np. 3 – 6 miesięcy.<sup>12</sup> Do czynników najmocniej wpływających na ten obszar ryzyka należy zaliczyć jakość zarządzania projektem, oferowana przez firmę wdrażającą. Dlatego warto poświęcić czas na poznanie kierownika projektu proponowanego przez firmę wdrażającą. Należy też sprawdzić, czy w otrzymanej przez przedsiębiorstwo, które chce wdrożyć system informatyczny klasy ERP, ofercie budżet na kierowanie projektem nie został zredukowany, aby obniżyć koszty oferty.

## 5. ZAKOŃCZENIE

Zintegrowane systemy informatyczne, do których zaliczane są systemy informatyczne klasy ERP, wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem stale się rozwijają, uzyskując coraz większe możliwości. Rozwój nowoczesnych technologii informatycznych daje impuls do pozyskania kolejnych i doskonalenia już istniejących funkcjonalności. Informatyka zagościła na stałe w biznesie, i jej znaczenie jest coraz większe.

Zintegrowane systemy informatyczne są rozwianiem, które powstało w wyniku ewolucji systemów informatycznych wspomagania decyzji. Przed ich powstaniem istniały inne systemy, które ewoluując przeobrażały się w coraz to nowsze i bardziej zaawansowane rozwiązania. W efekcie tej ewolucji, na bazie istniejącego systemu, uzupełnionego o nowe funkcje i właściwości, powstawał nowy, który zawierał właściwości swojego poprzednika. Każdy kolejny system obejmował swoim zasięgiem i integrował coraz więcej funkcji.

<sup>12</sup> Zob. <http://www.bcc.com.pl>, 21.03.2011 r.

Z przedstawionej w rozdziale 4 krótkiej charakterystyki systemów klasy ERP wynika, że na rynku istnieje wiele takowych systemów. Każdy z tych systemów zbudowany jest ze współpracujących ze sobą modułów. Systemy te służą do wspomaganie zarządzania znacznej ilości działań wykonywanych w przedsiębiorstwie lub grupy współpracujących ze sobą przedsiębiorstw poprzez gromadzenie oraz umożliwienie wykonywania operacji na zebranych danych.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Adamczewski P.: Systemy zintegrowane klasy ERP – realizacja i rozwój [w] Human – Komputer Interaction'99, Kubiak B., F., Korowicki A. (red.), Gdańsk 1999
- [2] Długosz J.: Nowoczesne technologie w logistyce, PWE, Warszawa 2009
- [3] Kale V., SAP R/3: Przewodnik dla menedżerów, Helion, Gliwice 2001
- [4] Krasieński M., Sadowski A.: Rozwój systemów informatycznych w logistyce, Logistyka 6/2006
- [5] Lech P., Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II, Difin, Warszawa, 2003
- [6] Logistyka dystrybucji, pod redakcją K.Rutkowskiego, Difin, Warszawa 2002
- [7] Majewski J.: Informatyka dla logistyki, Biblioteka Logistyka, Poznań 2002
- [8] [http://www.resolution.pl/doc/MBS\\_Navigation\\_broszura.pdf](http://www.resolution.pl/doc/MBS_Navigation_broszura.pdf)
- [9] [http://portalwiedzy.onet.pl/134423,,,oracle\\_e\\_business\\_suite,haslo.html](http://portalwiedzy.onet.pl/134423,,,oracle_e_business_suite,haslo.html)
- [10] [http://www.asseco.pl/produkt,2100,erp\\_oracle\\_e\\_business\\_suite,browse,12,2](http://www.asseco.pl/produkt,2100,erp_oracle_e_business_suite,browse,12,2)
- [11] [http://www.humansoft.pl/humansoft\\_corax.html](http://www.humansoft.pl/humansoft_corax.html)
- [12] <http://www.bcc.com.pl>

### ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE ERP CLASS COMPUTER SYSTEMS IN LOGISTIC

#### Abstract:

The aim of that paper is to present the results of analysis of application of the ERP (Enterprise Resource Planning) class computer systems in logistics. On account of the aim following issues will be presented: origins of the ERP class computer systems, character of the ERP class computer systems, description of the exemplary ERP class computer systems, areas of risk caused by ERP class computer systems.

Key words: logistics, logistic management, computer systems in logistics.