

Katarzyna WITCZYŃSKA
Uniwersytet Wrocławski
Instytut Nauk Ekonomicznych
katarzyna.witczynska@uni.wroc.pl

STRATEGIA ZINTEGROWANEGO ZARZĄDANIA - PLANOWANIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH

Streszczenie. Implementacja w przedsiębiorstwach nowoczesnych rozwiązań informatycznych w celu usprawnienia zarządzania to warunek sukcesu przedsiębiorstwa w dobie globalizacji. Przykładem tego typu technologii są zintegrowane strategie zarządzania informatycznego dotyczące planowania zapotrzebowania materiałowego (MRP) i planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP). W artykule przedstawiono możliwości wykorzystania strategii stosowanych w polskich przedsiębiorstwach.

Słowa kluczowe: zarządzanie, strategia zintegrowanego zarządzania, globalizacja.

STRATEGIES FOR INTEGRATED MANAGEMENT - MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING

Abstract. Implementation of modern enterprise solutions to improve the management is a prerequisite for the success of companies in the era of globalization. An example of this type of technology are integrated strategies for IT management class of material requirements planning (MRP II) and enterprise resource planning (ERP). This article presents the possibilities of using the above strategies employed in Polish enterprises.

Keywords: management, strategy for integrated management of globalization.

1. Wprowadzenie

W dobie globalizacji strategie zintegrowanego zarządzania cieszą się w logistyce międzynarodowej coraz większym zainteresowaniem. Znajdują one swoje zastosowanie w firmach usługowych i dystrybucyjnych oraz różnych przedsiębiorstwach zajmujących się

m.in. produkcją. Wśród nich wymienić można systemy modułowe, łączące różne funkcje logistyczne: produkcję, sprzedaż, zaopatrzenie i gospodarkę magazynową. Zintegrowany system informacyjny zwykle jest wykorzystywany do wspierania działań przedsiębiorstw z zakresu zarządzania za pomocą planowania zapotrzebowania materiałowego (ang. material requirements planning (MRP) i planowania zasobów przedsiębiorstwa (ang. enterprise resource planning (ERP)). W artykule pt. „Rozwój systemów wspomaganie zarządzaniem” M. Orzyłowski zdefiniował zintegrowane systemy w sposób następujący[1]: „Zintegrowane systemy wspomaganie zarządzaniem dzielą się na kilka klas. Poprzedziły je systemy klasy MRP, które zaczęły powstawać w połowie XX w. Skrót MRP pochodzi od angielskiej nazwy Material Requirements Planning (Planowanie Potrzeb Materiałowych). Rozbudowa tej klasy systemów polegająca na uwzględnianiu informacji zwrotnych, określających stan procesu produkcyjnego doprowadziła do powstania systemów closed-loop MRP. Następnym krokiem było powstanie systemów klasy MRP II, które są już zaliczane do systemów zintegrowanych. Skrót pochodzi od terminu Material Resource Planning (Planowanie Zasobów Materiałowych), zdefiniowanego w 1989 roku przez APICS, czyli American Production and Inventory Control Society – Amerykańskie Stowarzyszenie Sterowania Produkcją i Zapasami. W porównaniu z MRP systemy tej klasy zostały rozbudowane o elementy związane ze sprzedażą i wspierające podejmowanie decyzji na szczeblach strategicznego zarządzania przedsiębiorstwem. Obecnie wprowadza się systemy ERP – Enterprise Resource Planning (Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa), który stanowi rozwinięcie MRP II o procedury finansowe, księgowość i rachunkowość zarządczą. Termin ERP wprowadziła firma Gartner Group w roku 1998. Standard ten nie został formalnie zdefiniowany i jest niekiedy określany jako MRP III (Money Resource Planning–Planowanie Zasobów Finansowych) lub MRP Plus.”.

2. Planowanie potrzeb materiałowych

Największy przełom w konstrukcji strategii służących wspomaganie zarządzania odnotowano na początku lat sześćdziesiątych XX w. Jego bezpośrednią konsekwencją było wprowadzenie systemów klasy MRP. Systemy te jako pierwsze połączyły kilka powiązanych ze sobą funkcji przedsiębiorstw, choć nadal pokrywały stosunkowo niewielki obszar ich działalności[3]. MRP jest wykorzystywane do zarządzania zapasami o popycie zależnym, czyli takim, na które popyt jest całkowicie uzależniony od wielkości produkcji konkretnego dobra. Jest to związane z procesem wytwórczym. W skład procedury MRP wchodzi trzy elementy: lista materiałowa, planowanie wsteczne i rozbiór listy materiałowej. Do planowania wykorzystuje plan produkcji, dzięki któremu można stworzyć zapotrzebowanie na materiały do produkcji danego wyrobu. Dokładnie rozpisany plan produkcji niezbędny jest systemowi

w celu zaplanowania dostaw surowców i materiałów na termin, gdy potrzebne będą do produkcji. Dzięki takiemu planowaniu następuje optymalizacja kosztów, opłacalności oraz czasu wykonania. Istotą systemów klasy MRP II jest to, że cały cykl produkcyjny zostaje ściśle opisany: od zamówień na materiały, przez wszystkie fazy produkcji, aż po sprzedaż wyrobów gotowych. Na tej podstawie można dokładnie określić potrzeby materiałowe do produkcji, a zarazem uzyskać wiele informacji analitycznych niezbędnych do zarządzania ekonomicznego. W roku 1989 APICS zdefiniował i opublikował standard MRP II, rozbudowany w stosunku do metody MRP o elementy związane z procesem sprzedaży i wspierające podejmowanie decyzji na szczeblach strategicznego zarządzania produkcją. W oficjalnym opisie pt. "MRP II Standard System" wymieniono 16 funkcji, które zdefiniowano w następujący sposób:

- 1) planowanie sprzedaży i produkcji (ang. sales and operation planning),
- 2) zarządzanie popytem (ang. demand management),
- 3) harmonogramowanie spływu produkcji finalnej (ang. master production scheduling),
- 4) planowanie potrzeb materiałowych (ang. material requirements planning),
- 5) wspomaganie zarządzania strukturami materiałowymi (ang. bill of material subsystem),
- 6) transakcje strumienia materiałowego (ang. inventory transaction system),
- 7) sterowanie zleceniami (ang. scheduled receipt subsystem),
- 8) sterowanie warsztatem produkcyjnym (ang. shop floor control),
- 9) planowanie zdolności produkcyjnych (ang. capacity requirement planning),
- 10) sterowanie stanowiskiem roboczym (ang. input/output control),
- 11) zakupy materiałowe (ang. purchasing),
- 12) planowanie zasobów dystrybucyjnych (ang. distribution resources planning),
- 13) narzędzia i pomoce warsztatowe (ang. tooling planning and control),
- 14) interfejsy modułów finansowych (ang. financial planning interface),
- 15) symulacje (ang. simulations),
- 16) pomiar wyników (ang. performance measurement).

Wydaje się, że wszystkie wymienione funkcje w wyczerpujący sposób wpisują się w strategię zintegrowanego zarządzania związaną z planowaniem potrzeb materiałowych.

3. Planowanie zasobów przedsiębiorstwa

Strategia jest kontynuacją metodologii MRP oraz MRP II i została utworzona przez sukcesywne dodawanie do nich kolejnych modułów – stąd nazywana jest często Planowaniem Zasobów Finansowych MRP III (ang. Money Resource Planning). Strategia planowania zasobów przedsiębiorstwa ERP (ang. Enterprise Resource Planning) jest przeznaczona przede wszystkim dla przedsiębiorstw produkcyjnych. Obejmują wszystkie procesy produkcji

i dystrybucji, integrują różne obszary działania przedsiębiorstwa, usprawniają przepływ krytycznych dla jego funkcjonowania informacji i zapewniają błyskawiczne reagowanie na zmiany popytu. W strategii ERP pracujących online informacje są uaktualniane w czasie rzeczywistym i dostępne w momencie podejmowania decyzji. Od kilkunastu lat strategię ERP mają kolosalny wpływ na funkcjonowanie wielu przedsiębiorstw. Opracowano wzorce i standardy metod zarządzania organizacją oraz stały się elementami infrastruktury informacyjnej, obsługującymi część procesu biznesowego. To właśnie strategię ERP przyczyniły się w głównym stopniu do wyjścia z kryzysu informatycznego w latach osiemdziesiątych XX wieku, charakteryzującego się bardzo małą liczbą projektów informatycznych kończących się powodzeniem. Było to możliwe dzięki licznym korzyściom jakie przyniosła strategia ERP[5]. Poniżej przedstawiono najważniejsze zalety systemów ERP[6]:

1. Przekształcenie danej organizacji w przedsiębiorstwo oparte na informacjach. Informacja stała się jednym z podstawowych zasobów przedsiębiorstwa. Systemy ERP wykorzystują informacje do tworzenia zamówień oraz różnego rodzaju raportów, a także do pokrycia operacyjnych potrzeb przedsiębiorstwa. Co więcej systemy ERP umożliwiają wielokrotne wykorzystanie danej informacji oraz ich współdziałanie.
2. Odzwierciedlanie zintegrowanej natury przedsiębiorstwa. Systemy klasy ERP obejmują swym zasięgiem całe przedsiębiorstwo i integrują jego poszczególne obszary. Dzięki temu systemy te pomagają rozwiązywać i optymalizować niezgodności między poszczególnymi działami przedsiębiorstwa.
3. Postrzeganie danej organizacji jako przedsiębiorstwa globalnego. W okresie wzrastającej konkurencji i globalizacji przedsiębiorstwa rozszerzają swoją działalność na rynki zagraniczne. Systemy ERP integrują wszystkie obszary przedsiębiorstwa, przez co znacznie poprawiają skuteczność podejmowanych działań. Dopasowują do siebie potrzeby poszczególnych działów organizacji, umożliwiają planowanie, zarządzanie, kierowanie oraz kontrolę w bardzo zróżnicowanych przedsiębiorstwach.
4. Modelowanie przedsiębiorstwa zorientowanego na procesy. Współczesne przedsiębiorstwa muszą umożliwiać szybki obieg i przyswajanie informacji oraz kontrolowanie przebiegu procesów gospodarczych w relacjach zarówno zewnętrznych (klienci, kontrahenci itp.), jak i wewnętrznych (np. pracownicy).
5. Zapewnienie pracy w czasie rzeczywistym. Systemy klasy ERP pozwalają na bezpośrednie wprowadzenie danych do systemu dotyczących konkretnej operacji biznesowej oraz na błyskawiczne uaktualnienie i wprowadzanie informacji do rekordów danych podstawowych i transakcyjnych, dotyczących całego przedsiębiorstwa.
6. Nadanie strategii IT rangi strategii biznesowej. Systemy ERP są istotnym narzędziem do stworzenia efektywnie działającego przedsiębiorstwa. Mają one znaczny wpływ na usprawnienie wielu procesów operacyjnych oraz działalności całego przedsiębiorstwa. System ten wspomaga również rozwiązywanie problemów oraz budowanie przewagi

konkurencyjnej firmy. Dlatego właśnie wdrożenie systemu ERP w przedsiębiorstwie urosło do rangi strategii.

7. Wprowadzenie nowego modelu implementacji systemów komputerowych. Systemy klasy ERP umożliwiają dostosowanie konkretnego modelu do potrzeb danego przedsiębiorstwa, przez odpowiedni dobór modułów. Umożliwiło to bardzo szybkie wdrożenie takiego systemu, który idealnie spełnia wymagania klienta.
8. Ogólnie dostępne środowisko zorientowane na użytkownika. W systemach klasy ERP spora część personelu jest bezpośrednio związana z operacjami, dlatego powinien on być łatwo przyswajalny dla końcowego użytkownika.
9. Reprezentowanie zaawansowanego podejścia do wzrostu wydajności produkcyjnej. Systemy ERP łączą w sobie zarówno MRP II – planowanie zasobów produkcyjnych, jak i wiele innych zaawansowanych metod, które mają za zadanie zwiększyć wydajność organizacji, są to m.in.: TQM, JIT, benchmarking, restrukturyzacja procesów biznesowych, odchudzona produkcja.
10. Korzyści wdrażania systemów planowania zasobów przedsiębiorstwa są następujące: poprawa poziomu obsługi klientów, skrócenie czasu realizacji zamówień, zwiększenie terminowości dostaw, redukcja zapasów nabywanych, zapasów produkcji w toku, zapasów wyrobów gotowych, zapasów eksploatacyjnych; redukcja kosztów - krótszy czas reakcji na zmiany w otoczeniu przedsiębiorstwa, większa elastyczność; wady systemów ERP - efektywność i skuteczność działania systemów ERP jest w bardzo dużym stopniu uwarunkowana bezbłędnością, aktualnością, dokładnością, niezawodnością danych – duża wrażliwość na błędne dane; brak wbudowanego mechanizmu ciągłego doskonalenia.

Liderem na rynku zintegrowanych systemów informatycznych o nazwie ERP w Polsce i na świecie jest międzynarodowa spółka akcyjna SAP, która zajmuje się produkcją systemów do zarządzania przedsiębiorstwami. Zestawienia najważniejszych procesów biznesowych oferowanych w systemie ERP firmy SAP przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

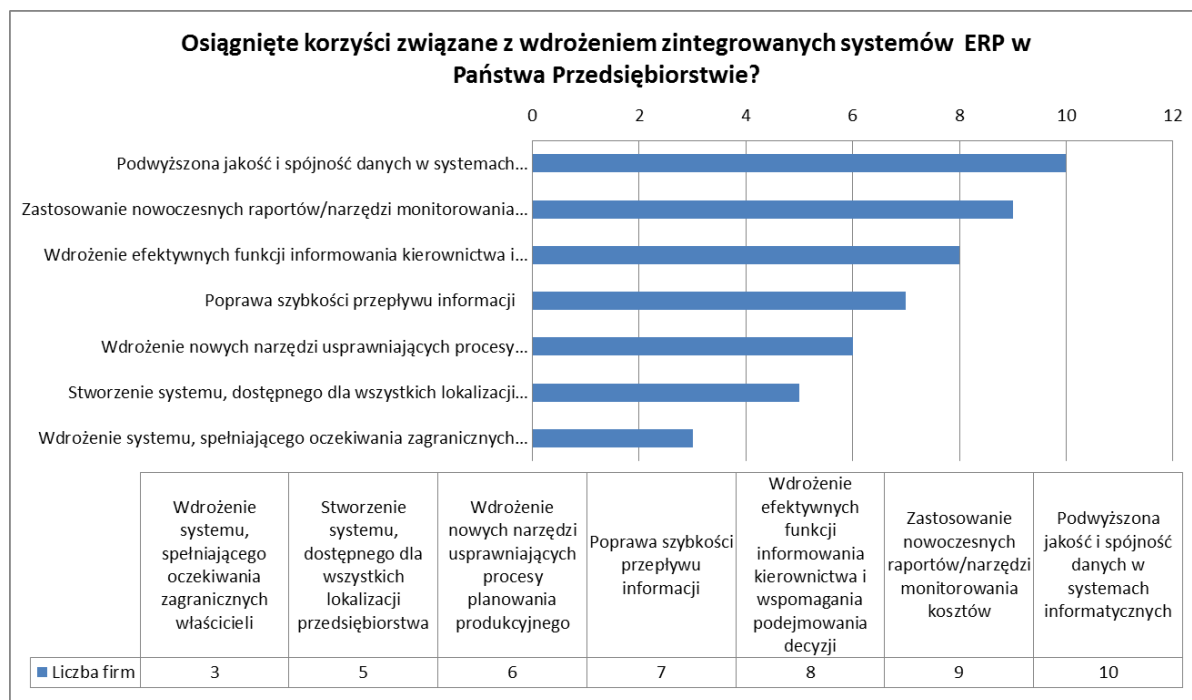
Procesy biznesowe w systemie SAP [7]

Obszar zarządzania	Główne procesy biznesowe
Zarządzanie logistyczne	Zarządzanie personelem Zarządzanie zapasami i magazynami Zarządzanie produkcją Zarządzanie sprzedażą i dystrybucją
Zarządzanie finansami	Rachunkowość finansowa Rachunkowość zarządcza Zarządzanie finansowym łańcuchem dostaw Zarządzanie korporacją

4. Wyniki badań ankietowych przeprowadzone w polskich przedsiębiorstwach, dotyczące planowania zasobów przedsiębiorstwa

Prezentowane na wykresach na rysunkach 1, 2, 3 wyniki są rezultatem przeprowadzonego badania, polegającego na opracowaniu ankiety w dziesięciu przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Polski. Temat ankiety dotyczył strategii planowania zasobów przedsiębiorstwa ERP (ang. Enterprise Resource Planning) oraz skutków wdrożenia dla organizacji. Na rysunku 1 przedstawiono osiągnięte korzyści związane z wdrożeniem zintegrowanych systemów ERP w dziesięciu badanych przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Polski.

Badania związane z wdrożeniem systemu ERP wskazują na osiągnięcie podwyższonej jakości, spójności danych w systemach oraz zastosowanie nowoczesnych raportów dających wartość dodaną do podejmowania strategicznych decyzji przez osoby zarządzające. Kolejnym znaczącą korzyścią wynikającą z wdrożenia systemu ERP jest usprawnienie szybkości przepływu informacji. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą zachować większą elastyczność zarządzania co decyduje o utrzymaniu konkurencyjności, a nawet przetrwaniu na rynku.

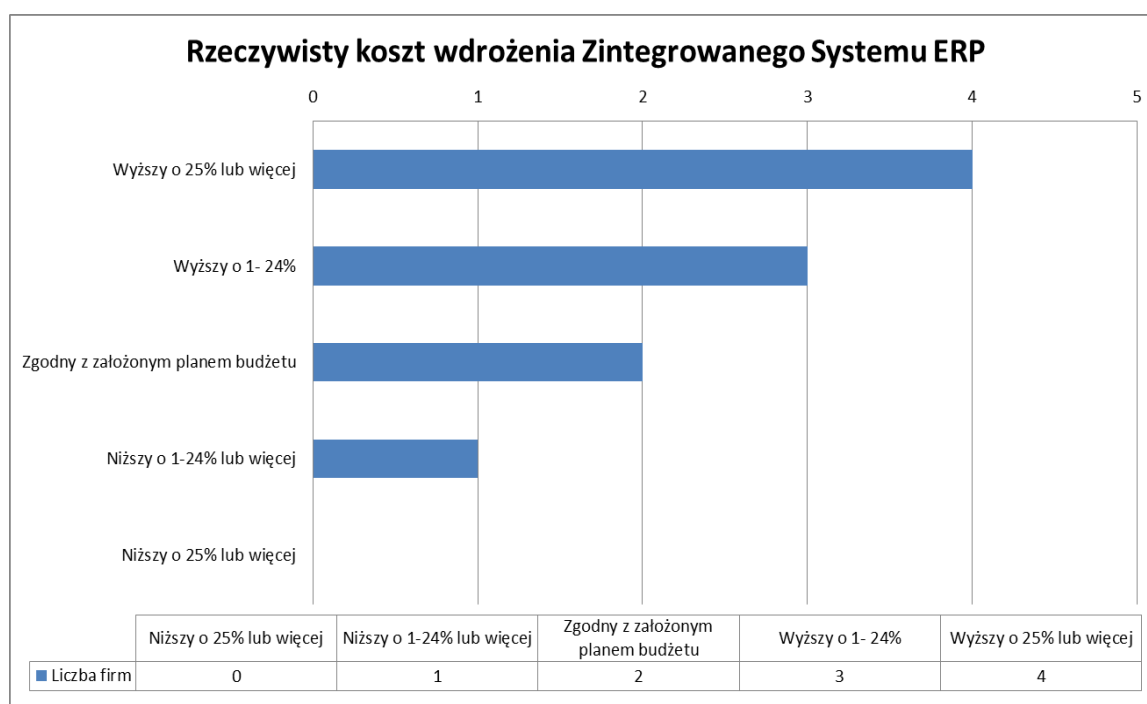


Rys. 1. Osiągnięte korzyści związane z wdrożeniem zintegrowanych systemów ERP

Źródło: Opracowanie własne.

Aż 70% badanych firm w ramach ankiety przeprowadzonej wśród menadżerów logistyki deklaruje, że koszt wdrożenia wyżej wymienionej strategii przekroczył planowany budżet. Wyniki ankiety pokazują różnorodność w odpowiedzi na zadane pytanie. Wskazuje to na różny poziom świadomości kosztów rzeczywistych na początku projektu wdrożeniowego oraz nieprzewidziane rozszerzenie zakresu wdrażanej strategii. Potwierdzają to rozmowy

bezpośrednie przeprowadzone z menadżerami wyższego szczebla, argumentują oni, że w trakcie wdrażania strategii ERP dokonywane były zmiany zakresu wdrożeniowego oraz konieczność zatrudnienia dodatkowego wsparcia po stronie IT/SC na czas wdrożenia oraz jego zarządzania. Głównym powodem podjętych decyzji przez przedsiębiorstwa o wdrożeniu systemu zintegrowanego była słaba jakość oraz wydajność dotychczasowych systemów. Dodatkowym aspektem był brak odpowiednich raportów do kontroli kosztów oraz brak informacji wspierających decyzje. Na rysunku 2 zaprezentowano realne koszty związane z wdrożeniem zintegrowanych systemów ERP w dziesięciu badanych przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Polski.



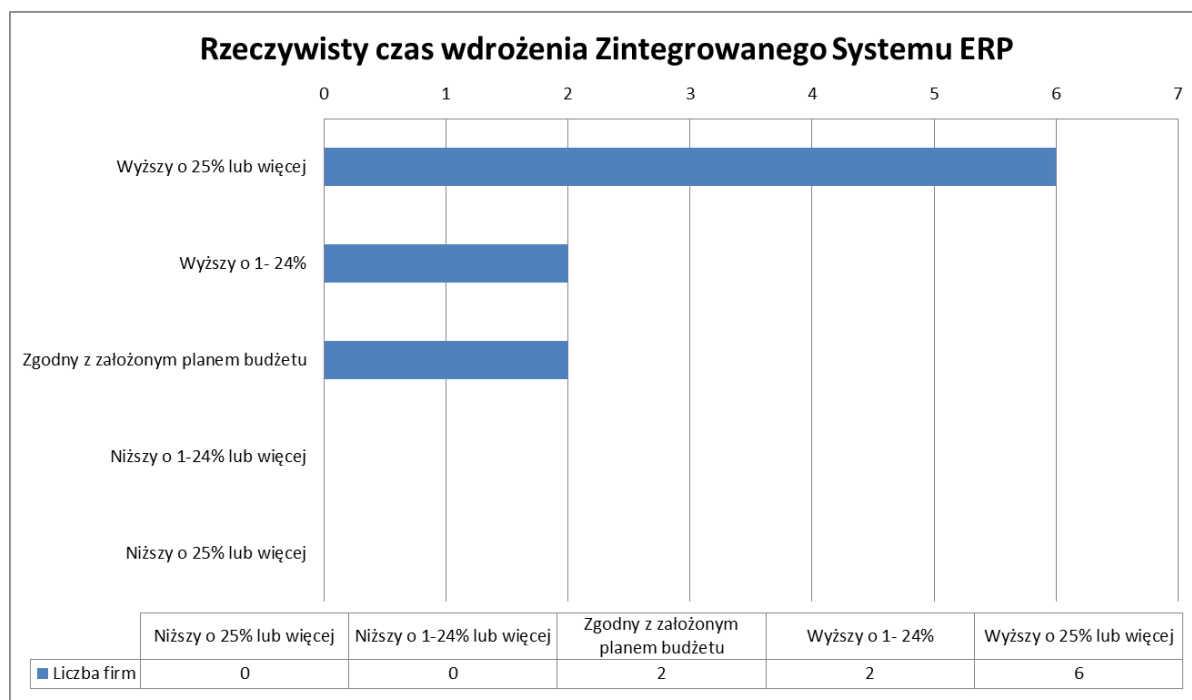
Rys. 2. Rzeczywisty koszt wdrożenia zintegrowanej strategii planowania zasobów przedsiębiorstwa ERP

Źródło: Opracowanie własne.

Wdrożenie strategii ERP jest dużą inwestycją angażującą znaczne środki przedsiębiorstwa oraz pracowników ze wszystkich komórek organizacyjnych. Stosunek planowanego i realnego kosztu inwestycji jest bezpośrednio związany z czasem realizacji samego wdrożenia. Kolejne pytanie ankietowe skierowane do menedżerów wyższego szczebla miało na celu analizę estymowanego czasu wdrażania systemu względem założonego na etapie projektowym. W żadnej z firm nie udało się wdrożyć strategii ERP zgodnie z założonymi ramami projektowymi. W ramach rozmów z Kierownictwem Firm zanotowano odpowiedzi dotyczące zakresu projektu, zmiany wewnątrz organizacyjne oraz zmiany kadrowe. Badanie wykazało, że 80% ankietowanych przedsiębiorstw przekroczyło estymowany czas wdrażania zintegrowanego systemu ERP. 60% badanych przedsiębiorstw przekroczyło założony czas na etapie projektowym, aż o 25% co miało bezpośrednie przełożenie na poniesione koszty

wdrożeniowe. Na rysunku 3 przedstawiono realny czas wdrożenia zintegrowanych systemów ERP w dziesięciu badanych przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie Polski.

Podczas badania zebrano również inne opinie użytkowników o strategii ERP. Wśród negatywnych opinii wymieniano: zbyt małą wydajność nowego systemu, zwiększanie czasu realizacji, problemy z wdrożeniem systemu do pracy. Powyższe uwagi uwidaczniają wady w procesie implementacji systemu takie jak: niewystarczające przeszkolenie pracowników, nieodpowiednio dobrany zestaw urządzeń, który wydłużał czas realizacji zadań przez jego użytkownika.



Rys. 3. Rzeczywisty czas wdrożenia zintegrowanego systemu ERP

Źródło: Opracowanie własne.

5. Podsumowanie

Wdrażanie strategii zintegrowanego zarządzania jest kamieniem milowym na drodze każdego przedsiębiorstwa. Przeprowadzone badania wśród przedsiębiorstw wskazują na osiągnięcie podwyższonej jakości, zastosowanie nowoczesnych raportów dających wartość dodaną do podejmowania strategicznych decyzji przez osoby zarządzające. Ponadto, usprawnienie szybkości przepływu informacji pozwala zachować większą elastyczność przedsiębiorstw co nierzadko decyduje o utrzymaniu konkurencyjności, a nawet przetrwaniu na rynku.

W artykule została omówiona tematyka zintegrowanego zarządzania związanego z efektywnym planowaniem wszystkich zasobów przedsiębiorstwa produkcyjnego. Systemy

ERP są następcą systemów MRP II i pełnią wspomagającą funkcję dla systemów ERM, używając w tym celu dostępnych technologii. W pracy, oprócz teoretycznego przedstawienia zakresu badawczego, przedstawiono - na podstawie wyników ankiety w dziesięciu polskich przedsiębiorstwach - koszt inwestycji wdrożenia strategii ERP. Zostało udowodnione, że koszty implementacji systemu klasy ERP znacznie przekroczyły zakładane budżety inwestycji oraz spowodowały nieprzewidziane rozszerzenie zakresu wdrażanego systemu. Wyniki ankietyzacji wskazują również na konieczność zatrudnienia dodatkowego wsparcia po stronie IT/SC na czas wdrożenia ww. strategii. Na uwagę zasługuje fakt, że żadnej z firm nie udało się wdrożyć strategii systemu ERP zgodnie z założonymi ramami projektowymi.

Bibliografia

1. Ciesielski M. (red): Instrumenty zarządzania logistycznego, PWE, Warszawa 2006.
2. Długosz J., Fuks K., Jeszka A.M., Nowoczesne technologie w logistyce, PWE, Warszawa 2009.
3. Długosz J. (red.), Nowoczesne technologie w logistyce, PWE, Warszawa 2009.
4. Kale V., SAP R/3. Przewodnik dla menadżerów, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2001.
5. Orzyłowski M., Systemy czasu rzeczywistego, Cz 1. System zarządzania przedsiębiorstwa jako część modelu CIM, 2006.
6. <http://www.cs.put.poznan.pl/mmika/podstawy.pdf> , dr inż. Marek Mika.data (07.02.2017).
7. http://157.158.12.11/podyplomowe/dydaktyka/materialy/1a-wyklad%20_%20ERP.pdf (08.02.2017).