

Maja Leszczyńska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH KLASY ERP W PROCESIE PODEJMOWANIA DECYZJI W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Streszczenie: Na polskim rynku przez ERP powszechnie rozumie się zintegrowane ze sobą systemy i aplikacje wspierające zarządzanie procesami biznesowymi. Oferowane na rynku systemy obejmują szerokie spektrum funkcjonalności: zarządzanie produkcją i logistyką, zarządzanie finansami, kadrami i płacami oraz relacjami z klientem. Polskie firmy niezależnie od branży przywiązują coraz większą wagę do rozwiązań informatycznych, poszukując na rynku systemów zintegrowanych lub rozwiązań integrujących posiadane przez nie aplikacje wspierające konkretne obszary działalności. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie możliwości zastosowania zintegrowanych systemów klasy ERP w procesach decyzyjnych małych i średnich przedsiębiorstw, z uwzględnieniem zarówno specyfiki tego procesu, jak i samego oprogramowania.

Słowa kluczowe: systemy ERP, małe i średnie przedsiębiorstwa, proces decyzyjny.

1. Wstęp

Jak szacuje firma badawcza IDC, Polska znajduje się w gronie najszybciej rozwijających się rynków IT. W 2007 r. powiększył się on o 22%. Na komputery, programy i usługi wydano w Polsce 8 mld USD. W ciągu najbliższych pięciu lat te wydatki mają rosnąć średnio o 12,8% rocznie. Przez kolejne 2-3 lata polskie firmy i konsumenci najwięcej wydawać będą na komputery, w następnych – na usługi informatyczne i oprogramowanie. Według polskiego oddziału IDC w 2012 r. firmy i instytucje w Polsce wydadzą na informatykę 14,6 mld USD [Jaworska 2008].

Należy jednak zauważyć, że główny obszar zainteresowania firm informatycznych, czyli sektor dużych przedsiębiorstw, jest rynkiem nasyconym pod względem informatycznym, dlatego szans utrzymania dużej dynamiki wzrostu firmy IT upatrują obecnie w sektorze MŚP. Nawet duże firmy informatyczne koncentrują swoją uwagę na dostosowaniu produktów do specyfiki oraz potrzeb małych i średnich podmiotów. Tendencja ta widoczna jest również na rynku systemów ERP. Z punktu wi-

dzenia odbiorców systemów ERP objawia się to przede wszystkim otwarciem nawet największych producentów na specyficzne rozwiązania oraz włączaniem do wdrożeń dodatkowych usług (konsulting biznesowy, wsparcie w pozyskaniu funduszy unijnych) oraz aplikacji, które odpowiednio wykorzystane mogą zapewnić wzrost efektywności realizowanych procesów biznesowych (zob. [Waszczuk 2008]).

Szacuje się, że przedsiębiorstwa z sektora małych i średnich będą coraz więcej inwestować w nowe rozwiązania – wspierające zarządzanie i zapewniające rozwój biznesu w Internecie. IDC przewiduje, że wydatki sektora MŚP na ten cel powiększą się w roku 2008 w skali globalnej o 8-10%. Wynika to przede wszystkim z dwóch faktów:

- 1) umacniania się koniunktury gospodarczej wynikającej z wyrównywania potencjałów Polski i UE,
- 2) uruchamiania coraz większej ilości środków z dotacji unijnych na rozwój informatyki w sektorze MŚP [Jaworska 2008].

Na polskim rynku przez ERP powszechnie rozumie się zintegrowane ze sobą systemy i aplikacje wspierające zarządzanie procesami biznesowymi. Oferowane na rynku systemy obejmują szerokie spektrum funkcjonalności: zarządzanie produkcją i logistyką, zarządzanie finansami, kadrami i płacami oraz relacjami z klientem. Polskie firmy niezależnie od branży przywiązują coraz większą wagę do rozwiązań informatycznych, poszukując na rynku systemów zintegrowanych lub rozwiązań integrujących posiadane przez nie aplikacje wspierające konkretne obszary działalności. „Mała firma potrzebuje tego, co duża, tylko szybciej, lepiej, taniej” – to hasło Comarchu z konferencji dla mikro- i małych przedsiębiorstw oddaje w pełni realia polskiego rynku [Jaworska 2008]. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie możliwości zastosowania zintegrowanych systemów klasy ERP w procesach decyzyjnych małych i średnich przedsiębiorstwach z uwzględnieniem zarówno specyfiki tego procesu, jak i samego oprogramowania.

2. Proces decyzyjny w przedsiębiorstwie

Pojęcie decyzji pochodzi z języka naturalnego i nie posiada jednoznacznej, ogólnie akceptowalnej definicji. Jednak jest to termin kluczowy dla wielu nauk, takich jak np. kognitywistyka, matematyka, statystyka, psychologia, socjologia, ekonomia, zarządzanie, filozofia, informatyka czy medycyna, w literaturze zatem można znaleźć wiele różnych definicji tego pojęcia:

- „decyzja – postanowienie, rozstrzygnięcie” [Mały słownik... 2000],
- „decyzja jest wynikiem procesu aktywności umysłowej, podejmowanej w sytuacji wyboru” [Leigh 1999],
- „decyzja to świadomy i nielosowy wybór jednego z wielu (co najmniej dwóch) możliwych sposobów działania” [Bolesta-Kukułka 2003],
- „decyzja jest to akt świadomego i nielosowego wyboru jednego z rozpoznanych i uznanych za dopuszczalne kierunków działania” [Supernat 2003],

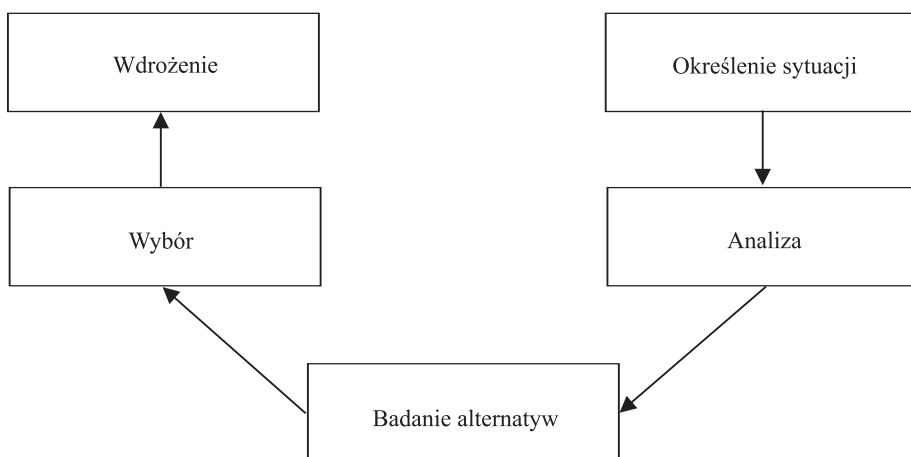
- „decyzja to zobowiązujące do działania postanowienie, że pewne sprawy powinny układać się tak, a nie inaczej” [Oleksyn 2001],
- „decyzja to akt wyboru jednego działania z pewnej ilości działań możliwych w danym momencie lub też świadome powstrzymanie się od wyboru” [*Ekonomia menedżerska...* 2008].

Na ich podstawie należy zwrócić uwagę na następujące cechy decyzji:

- jest wynikiem procesu aktywności umysłowej,
- ma charakter świadomy i nielosowy,
- mamy z nią do czynienia w sytuacjach, kiedy istnieje więcej niż jedno rozwiązanie i rozwiązania te różnią się między sobą,
- jest podejmowana w wyniku wyboru jednego z możliwych wariantów,
- wiąże się z podjęciem określonych działań lub wyrażeniem opinii w jakiejś sprawie.

Proces decyzyjny można zdefiniować jako logicznie powiązaną grupę operacji myślowych, uporządkowanych w odpowiedniej kolejności i umożliwiających ocenę sytuacji decyzyjnej, określenie warunków rozwiązania problemu, a także wybór jednego z minimum dwóch wariantów rozwiązań (zob. [*Ekonomia menedżerska...* 2008]). Krótko można go określić jak proces myślowy lub sztuczny, w wyniku którego podjęta zostaje decyzja. W klasycznym ujęciu na proces ten składa się pięć etapów (rys. 1):

- 1) identyfikacja sytuacji decyzyjnej,
- 2) analiza sytuacji decyzyjnej (generowanie możliwych wariantów),
- 3) badanie możliwych wariantów,
- 4) wybór jednego wariantu – podjęcie decyzji,
- 5) wdrażanie i ocena.



Rys. 1. Pięcioetapowy schemat procesu podejmowania decyzji

Źródło: opracowanie własne.

Identyfikacja sytuacji decyzyjnej polega na określeniu problemu będącego przedmiotem procesu decyzyjnego oraz na zdefiniowaniu celów, które chcemy osiągnąć, podejmując daną decyzję. W jej wyniku wyznaczony zostaje zbiór wszystkich czynników mających wpływ na podjęcie określonej decyzji przez decydenta. Czynniki te można podzielić na niezależne od decydenta i będące warunkami ograniczającymi decyzję oraz na czynniki zależne od decydenta, stanowiące kryteria oceny decyzji. W wyniku tego etapu następuje zdefiniowanie sytuacji decyzyjnej wraz ze wszystkimi jej możliwościami i ograniczeniami.

Analiza sytuacji decyzyjnej jest kolejnym etapem procesu decyzyjnego. Polega w głównej mierze na zebraniu odpowiednich informacji i umiejętnej ich analizie. Należy jednak pamiętać, że istnieje istotna różnica pomiędzy informacją potrzebną a dostępną. W czasach łatwego dostępu do różnorodnych informacji możemy bowiem wpaść w pułapkę nadmiarowości informacji o zbyt dużym stopniu ogólności – mimo iż dotyczą one naszego problemu, to nie mają na niego istotnego wpływu. Wynikiem tego etapu jest ustalenie stanu faktycznego wraz z określeniem powiązań przyczynowo-skutkowych między poszczególnymi faktami. Z jednej strony następuje więc ustalenie kryteriów decyzyjnych wraz z ich wagami, z drugiej zaś – określenie możliwych wariantów rozwiązań zidentyfikowanego problemu decyzyjnego.

Badanie możliwych rozwiązań. W etapie tym następuje zestawienie określonych wcześniej możliwych wariantów rozwiązań z kryteriami decyzyjnymi oraz ich odpowiednie uporządkowanie według przypisanych wag. Kryteria decyzyjne pozwolą ustalić, czy poszczególne warianty decyzyjne mają charakter dopuszczalny, wystarczający czy może optymalny dla danej sytuacji decyzyjnej. Według Drucknera [Supernat 2003], rangowania wyodrębnionych wariantów decyzyjnych najlepiej dokonać w oparciu o następujące kryteria:

- **ryzyko** dotyczące poszczególnych wariantów decyzyjnych w odniesieniu do możliwych korzyści,
- **czas**, w jakim dany wariant decyzyjny może być zrealizowany,
- **ekonomię** wysiłku, dotyczącą określenia, który z wyodrębnionych wariantów decyzyjnych przyniesie najlepsze efekty przy minimalnych nakładach,
- **ograniczoność zasobów**, związaną z poszczególnymi wariantami decyzyjnymi.

W kolejnym etapie **wyberamy jeden z wariantów decyzyjnych** – najbardziej optymalny w danych warunkach.

Ostatni etap procesu decyzyjnego polega na **wdrożeniu** rozwiązania najbardziej optymalnego z możliwych w danej sytuacji. Wdrożenie decyzji obejmuje przekazanie jej podmiotom, których ona dotyczy, oraz przekonanie ich o jej słuszności. Należy pamiętać, że bardzo istotnym elementem ostatniego etapu jest **weryfikacja** wcielonego w życie rozwiązania pod kątem osiągnięcia założonych w pierwszym etapie celów. Pozwala to na uniknięcie w przyszłości ewentualnych błędów.

3. Istota systemów klasy ERP dedykowanych dla małych i średnich przedsiębiorstw

Systemy klasy ERP (Enterprise Resource Planning) należą do grupy zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania (Integrated Management Systems – IMS). Są to modułowo zorganizowane systemy informatyczne wspierające wszystkie sfery działalności obiektu gospodarczego, począwszy od wytwarzania, poprzez zarządzanie i administrację. Dziedzinowo integrują takie obszary działalności przedsiębiorstwa, jak: marketing, planowanie, zaopatrzenie, techniczne przygotowanie i sterowanie produkcją, dystrybucja wyrobów gotowych, sprzedaż, serwis, prace finansowo-księgowe i zarządzanie zasobami ludzkimi. Ich modułowa budowa pozwala przede wszystkim na etapowe instalowanie i wdrażanie, a integracja dotyczy z jednej strony danych i procedur w poszczególnych modułach, z drugiej zaś – powiązań międzymodułowych. Warto jednak zwrócić uwagę, że systemy zintegrowane są przygotowane nie do obsługi poszczególnych elementów struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, ale do kompleksowej obsługi informacyjnej poszczególnych procesów gospodarczych, co wyraża się w ich orientacji procesowej.

Systemy informatyczne mogą być systemami dedykowanymi, czyli tworzonymi na zamówienie danego klienta, zgodnie z jego potrzebami. Jednak jeśli chodzi o systemy zintegrowane, częściej na rynku spotykamy rozwiązania powielarne, zwane również standardowymi lub uniwersalnymi, które będą głównym przedmiotem zainteresowania autorki w niniejszym opracowaniu. Rozwiązania standardowe w zakresie systemów zintegrowanych dominują na rynku przede wszystkim ze względu na wysokie koszty tworzenia oprogramowania tego typu. Zawierają one zestaw standardowych funkcji, pozwalających na kompleksowe wsparcie podstawowych procesów gospodarczych. Funkcje te mogą być dostosowywane do potrzeb danego klienta w procesie konfiguracji, czyli modyfikacji zmiennych parametrów oprogramowania. Taką cechą systemów informatycznych nazywamy skalowalnością. Dzięki niej systemy zintegrowane cechują się również dużą elastycznością strukturalną i funkcjonalną. Połączenie tych cech pozwala na dostosowanie systemu do potrzeb użytkowników podczas pierwotnej instalacji i na dostosowywanie go do zmieniających się wraz z upływem czasu wymagań i potrzeb. Zestaw oferowanych przez producentów funkcji i możliwości systemu na ogół pozwala na odwzorowanie większości procesów gospodarczych zachodzących w danej organizacji, niemniej jednak mogą się znaleźć specyficzne rozwiązania wymagające stworzenia oprogramowania dedykowanego, które zostanie zintegrowane ze standardową częścią systemu. Ta z kolei cecha pozwala charakteryzować system informatyczny jako otwarty. Dzięki niej system może być również łączony z aplikacjami zewnętrznymi oraz rozszerzany o nowo powstające moduły. Może także wspierać procesy zachodzące w sferze gospodarki elektronicznej. Ponadto systemy zintegrowane są na ogół niezależne od platformy sprzętowej, czyli mogą być eksploatowane na komputerach wyposażonych w różne systemy operacyjne. Niemniej jednak stawiane przed użytkownikami końcowymi wymagania

sprzętowe są w tym przypadku znaczne, systemy zintegrowane działają bowiem na scentralizowanych konfiguracjach sieciowych typu komputer centralny terminal (*host-terminal*) lub sieciach o architekturach klient-serwer lub klient-network [*Informatyka ekonomiczna...* 2003].

Warto również zwrócić uwagę, że z punktu widzenia użytkownika końcowego zintegrowany system posiada następujące cechy:

- użytkownik, korzystając z własnej stacji roboczej, może uruchomić dowolną funkcję systemu, jeśli oczywiście posiada odpowiednie uprawnienia,
- w obrębie całego systemu użytkownicy mają do czynienia z jednolitym interfejsem,
- dane są wprowadzane do systemu raz i automatycznie uaktualniają jego stan oraz są widoczne dla wszystkich uprawnionych użytkowników,
- w systemie może pracować jednocześnie wielu użytkowników – cechę tę nazywamy wielodostępowością [Lech 2003].

W większości systemów zintegrowanych funkcje podzielone są na obszary pokrywające się z podstawowymi zadaniami realizowanymi przez przedsiębiorstwo. I choć ich budowa i zakres funkcjonalny mogą się znacznie różnić w zależności od producenta, to można dokonać ich ogólnej charakterystyki, uznając za Lechem [2003] za standardowy następujący podział wspieranych obszarów:

- **obszar finansów** – w jego ramach możliwe jest prowadzenie ewidencji księgowej operacji gospodarczych i sporządzenie wymaganych prawem zestawień, ponadto niektóre systemy pozwalają również na prowadzenie rachunku kosztów według różnych modeli i dla różnych typów działalności, planowanie środków pieniężnych, zarządzanie wolnymi środkami finansowymi itp.,
- **obszar logistyczny** – obejmuje planowanie zaopatrzenia i sprzedaży oraz gospodarkę magazynową,
- **obszar kadrowo-płacowy** – w jego ramach możliwe jest naliczanie wynagrodzeń, prowadzenie kartotek pracowniczych, ewidencja czasu pracy, zarządzanie szkoleniami i planowanie kariery,
- **obszar produkcyjny** – obejmuje planowanie produkcji i spływu oraz techniczne przygotowanie produkcji.

Idea zintegrowanych systemów informatycznych jest reprezentowana przez następujące standardy, które rozwijały się, począwszy od lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku:

- **MRP** (Material Requirements Planning) – planowanie zapotrzebowania materiałowego,
- **MRP II** (Material Resource Planning) – planowanie zasobów produkcyjnych, zwane także zintegrowanym zarządzaniem wytwarzaniem,
- **ERP** (Enterprises Resources Planning) – system planowania zasobów przedsiębiorstwa, zwany też zintegrowanym zarządzaniem zasobami przedsiębiorstwa,
- **ERP II** (Extended Enterprise Resource Planning) – rozszerzone ERP zwane też **ERM** (Enterprises Resources Management) – zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa.

MRP i MRP II wspierały procesy produkcyjne. Początkowo jedynie w zakresie planowania potrzeb materiałowych, następnie zaś w zakresie zarządzania wytwarzaniem, czyli dynamicznego harmonogramowania zleceń produkcyjnych oraz przydzielania do nich zasobów zarówno materiałowych, jak i ludzkich. Z czasem samo wsparcie zarządzania produkcją stało się niewystarczające, stąd też zaczęto rozbudowywać rozwiązania MRP o funkcje księgowo i logistyczne. W ten sposób powstał standard ERP. Za tym skrótem kryje się system planowania zasobów przedsiębiorstwa lub zintegrowanego zarządzania zasobami przedsiębiorstwa. Jest on standardem pozwalającym z jednej strony na optymalizację zasobów rzeczowych, z drugiej zaś – na obsługę księgowości, finansów, controllingu i rachunkowości. ERP jest metodologią powstałą w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Obecnie można zauważyć „otwieranie” systemów klasy ERP na otoczenie przedsiębiorstwa – przede wszystkim na Internet oraz kooperację z dostawcami i odbiorcami. W ten sposób jesteśmy świadkami powstawania systemów klasy ERP II.

Standard ERP jest obecnie najbardziej rozpowszechniony w praktyce gospodarczej, stąd też jest głównym przedmiotem zainteresowania autorki. Niemniej jednak należy zauważyć, że otwieranie systemów tej klasy na kooperantów oraz Internet można również obserwować w praktyce gospodarczej. Są to jednak rozwiązania, które można sklasyfikować jako innowacyjne nie mające jeszcze w pełni zestandaryzowanej reprezentacji w pakietach powielalnych.

W tym miejscu opracowania należy zauważyć, że rozwiązania typu ERP dedykowane dla sektora MŚP nieco różnią się od pakietów tego rodzaju dedykowanych dużym odbiorcom. Przede wszystkim systemy dla MŚP muszą być rozwiązaniami zdecydowanie tańszymi, a ich funkcjonalność musi odpowiadać specyfice małych i średnich firm. Sprawia to, że pakiety tego rodzaju przede wszystkim można o wiele szybciej i taniej wdrożyć aniżeli analogiczne rozwiązania dedykowane dla dużych odbiorców. Ponadto muszą się one charakteryzować o wiele większą elastycznością. Wynika to przede wszystkim z faktu, że sektor MŚP jako inkubator przedsiębiorczości współczesnej gospodarki charakteryzuje się dużą różnorodnością, jeśli chodzi o formy prowadzenia działalności, a pakiety powielarne powinny dawać możliwość jej odzwierciedlenia na poziomie systemu informatycznego. Wiązą się z tym również wysokie wymagania w zakresie otwartości systemu na powiązanie z aplikacjami zewnętrznymi. Jak podaje raport DiS [2004]: „W większości przypadków producenci oprogramowania dla MŚP nie dziwią się klientowi, kiedy ten chce wdrożyć elementy pakietów pochodzące od kilku producentów, a nawet dla kilku systemów baz danych”. Liberalizm producentów jest tu zdecydowanie większy niż w sektorze dużych odbiorców, którzy mogą wybrać system jednego lub drugiego producenta, ale w zasadzie do czasu amortyzacji inwestycji nie wymieniają go na inny. Jeśli chodzi o funkcje oferowane w pakietach dla MŚP, to ich zakres jest zdecydowanie uboższy niż systemów z „wyższej półki”. Jest on determinowany przez cenę, jaką za system informatyczny chce i może zapłacić klient z sektora MŚP. Zakresy te najlepiej rozpatrywać w podziale na oferowane w sektorze MŚP. Dotyczą one na ogół: finansów

i księgowości, środków trwałych, dystrybucji i sprzedaży, zaopatrzenia i magazynów oraz kadr i płac. Rozwiązania dla przedsiębiorstw średniej wielkości mogą dodatkowo oferować funkcje w zakresie gospodarki materiałowej, elementarnego wspierania procesów produkcyjnych, logistyki, CRM, wspomagania analitycznego procesów marketingowych, prowadzenia gospodarki remontowej, zarządzania jakością czy wielowalutowości, wielooddziałowości oraz wielojęzyczności. Ponadto sektor średnich przedsiębiorstw częściej poszukuje funkcji wspierających prowadzenie działalności w Internecie, jak e-sklep czy elektroniczny system zamówień, oraz działalności związanej z handlem mobilnym.

Mówiąc o funkcjonalności pakietów ERP dla MŚP, należy mieć również na uwadze, że przy wyborze oprogramowania w przedsiębiorstwach tego typu często decydujący wpływ na wybór danego pakietu mają końcowi użytkownicy, a decyzje podejmowane są w sposób bardziej demokratyczny niż w dużych przedsiębiorstwach. Skutkuje to wprowadzaniem licznych ułatwień przyspieszających prowadzenie biznesu. Można je podzielić na ogólne i branżowe. Wśród tych pierwszych wymienić należy: inteligentne podpowiadanie wprowadzanych do komputera nazw kontrahentów, automaty sprawdzające poprawność wprowadzanych dokumentów, szybkie generatory raportów i sprawozdań, połączenie programów ewidencji zdarzeń gospodarczych z oprogramowaniem biurowym wspomagającym obieg dokumentów oraz z oprogramowaniem komunikacyjnym. Z kolei wśród branżowych można mówić o bilingach wszelkiego typu mediów (wody, energii elektrycznej, ciepła, nieczystości), rejestracji skupu płodów rolnych, wspieraniu obsługi handlu farmaceutykami (apteki, hurtownie farmaceutyczne), wspomaganie usług hotelarsko-turystycznych, obsłudze procedur handlu samochodami, obsłudze spółdzielni mieszkaniowych, obsłudze kolportażu czasopism, wspomaganie prac gabinetów lekarskich [DiS 2004].

Kolejnym istotnym aspektem znajdującym odzwierciedlenie w ofercie producentów rozwiązań ERP dla MŚP jest konieczność obniżania kosztów ich eksploatacji: skutkiem tego powstaje bogate instrumentarium do samodzielnego konfigurowania oprogramowania, tworzenia raportów oraz zapytań pozwalających na wydobycie danych z systemu w różnych zakresach i formach. Ponadto systemy te często dają możliwość eksportu danych do bardzo popularnych w sektorze MŚP aplikacji pakietu MS Office oraz Open Office, gdzie mogą być poddawane dalszej obróbce na bazie już posiadanej przez użytkowników wiedzy i umiejętności.

4. ERP a proces podejmowania decyzji

Systemy klasy ERP są narzędziami, które mogą być wykorzystywane do wspierania każdego z wymienionych w pierwszej części artykułu etapów procesu podejmowania decyzji. W dwóch pierwszych etapach procesu decyzyjnego krytyczne wydaje się zebranie informacji, które z jednej strony pozwolą na prawidłową identyfikację sytuacji decyzyjnej, czyli określenie zmiennych decyzyjnych oraz głównych kryte-

riów wyboru, z drugiej zaś pozwolą dokładnie opisać zjawisko, którego dotyczy sytuacja decyzyjna. Informacje te powinny być przede wszystkim:

- aktualne i rzetelnych, czyli oddające jak najbardziej dokładnie stan, w jakim znajduje się obiekt gospodarczy w danym momencie,
- zaprezentowane w postaci dostosowanej do potrzeb i uprawnień poszczególnych użytkowników systemu [Lech 2003].

System klasy ERP dostarcza takich właśnie informacji. Każda informacja jest wprowadzana do systemu raz i uaktualnia wszystkie miejsca w systemie, do których winna trafiać, np. rejestracja faktury wystawionej danemu klientowi uaktualnia informację o stanie jego zobowiązań/należności, o dostępnym kredycie kupieckim, ale również o prowizji danego sprzedawcy czy stanie kont księgowych, na których są rejestrowane poszczególne kwoty (netto, brutto i VAT). System pozwala więc zaprezentować aktualny obraz sytuacji danego klienta. Ponadto pozwala na integrację całości procesów biznesowych zachodzących wewnątrz przedsiębiorstwa. Dane gromadzone w systemach ERP dotyczą bowiem wszystkich kluczowych obszarów działalności przedsiębiorstwa, tj. logistyki, produkcji, księgowości oraz kadr i płac. Na każdy problem można dzięki temu spojrzeć holistycznie z różnych perspektyw: materiałowej, finansowej, kadrowej oraz marketingowej.

Ponadto zintegrowany system ERP umożliwia prezentację danych w zakresie i formie dostosowanych do potrzeb danego odbiorcy. Potrzeby decydentów na różnych szczeblach organizacji są odmienne. Szeregowi pracownicy powinni widzieć tylko i wyłącznie dane dotyczące swojego wycinka organizacji. Dostęp do danych o sytuacji całego przedsiębiorstwa (np. marż, zarobków innych pracowników) jest im niepotrzebny, a nawet jest niepożądany. Z drugiej zaś strony właściciele przedsiębiorstwa lub/i przedstawiciele kierownictwa najwyższego szczebla powinni mieć dostęp do danych zagregowanych dotyczących sytuacji przedsiębiorstwa jako całości z możliwością samodzielnego uszczegółowienia ich. Efekt taki można uzyskać, stosując następujące możliwości systemów klasy ERP [Lech 2003]:

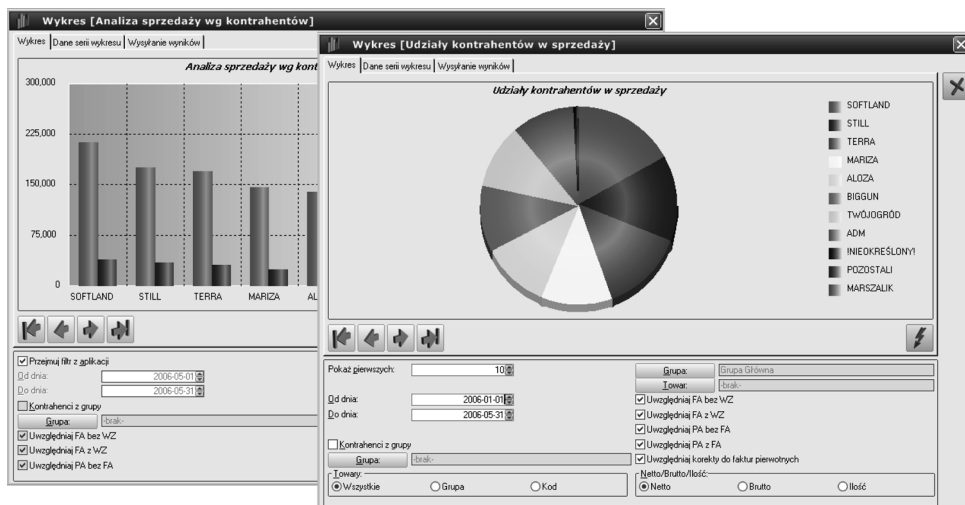
- **hierarchizowanie uprawnień** – większość systemów zintegrowanych posiada możliwość ograniczenia dostępu do poszczególnych funkcji systemu użytkownikom lub ich grupom; w momencie logowania do systemu (wprowadzenia loginu i hasła) system rozpoznaje użytkownika i udostępnia przydzielone mu funkcje, ponadto na poziomie poszczególnych funkcji istnieje możliwość określenia uprawnień użytkownika w zakresie odczytu, modyfikacji oraz dodawania/usuwania wpisów;
- **dostosowywanie wyglądu interfejsu do potrzeb danego użytkownika** – systemy klasy ERP dają możliwość zmiany interfejsu w zależności od uprawnień użytkownika; istnieje możliwość tworzenia skrótów do najczęściej wykonywanych funkcji, ukrywania funkcji niedostępnych czy zmiany wyglądu formatek (np. udostępniania tylko części informacji na temat klientów); tak jak w poprzednim przypadku użytkownik jest rozpoznawany przez system podczas logowania;

- **możliwość generowania raportów** – w systemach klasy ERP generowanie raportów¹ wymaga elementarnych umiejętności programistycznych oraz znajomości bazy danych danego systemu, niemniej jednak w rozwiązaniach dla MŚP producenci dostarczają użytkownikom narzędzi (kreatorów) do samodzielnego generowania raportów, ograniczając koszty ich eksploatacji; dzięki nim zaawansowani użytkownicy mogą wydobyć z systemu dane w niezbędnych przekrojach i formatach, ponadto systemy mają często wbudowaną możliwość eksportu danych do arkusza MS Office i Open Office, gdzie mogą być poddawane dalszej obróbce;
- **możliwość generowania zapytań** – podobnie ma się sprawa z zapytaniami do bazy danych; w systemach dla MŚP często udostępniane są kreatory zapytań, umożliwiające użytkownikom samodzielne generowanie filtrów i zawężanie danych widocznych na ekranie według zadanych kryteriów; podobnie jak w przypadku raportów można je eksportować do aplikacji pakietu MS Office i Open Office i poddawać dalszej obróbce;
- **pulpity menedżerskie** – prowadzenie skomplikowanych analiz porównawczych na zagregowanych zbiorach danych może wymagać zbyt dużych nakładów pracy na tworzenie raportów i zapytań oraz charakteryzować się zbyt dużym obciążeniem systemu przy każdorazowym ich generowaniu, w związku z tym do tworzenia analiz tego typu stosuje się specjalne narzędzia analityczne, zwane *business intelligence*, oparte na technologii hurtowni danych; w najprostszym ujęciu stosowanym w systemach dla MŚP hurtownia danych to kopia danych z systemu ERP, mająca specjalną strukturę służącą analizie.

W odniesieniu do ostatniego z wymienionych wyżej punktów należałoby wspomnieć o możliwościach, jakie oferują systemy klasy ERP, zwłaszcza „nakładki” menedżerskie bazujące na technologii *business intelligence*, w zakresie wizualizacji danych. Jak pisze Dudycz [2008]: „Sposób prezentacji informacji odgrywa coraz ważniejszą rolę, ponieważ przestaje być problemem brak informacji, a zaczyna być ich nadmiar, co sprawia, że coraz trudniej jest dotrzeć do tych, które są najbardziej istotne w danym momencie”. Koresponduje to z zaprezentowanym w pierwszej części artykułu stanowiskiem dotyczącym nadmiarowości danych i informacji, charakterystycznej dla współczesnych realiów. W związku z tym dane prezentowane decydom, zwłaszcza menedżerom najwyższych szczebli (na ogół dotyczące całości działalności przedsiębiorstwa), powinny być prezentowane w jak najbardziej czytelnej, ułatwiającej szybką percepcję i zrozumienie formie. Wymagania te spełniają wizualizacje oferowane w „nakładkach” dla menadżerów systemów klasy ERP (rys. 2). Ponadto, co jest równie ważne (zob. [Dudycz 2005]), prezentują one dane z możliwością przejścia od ogółu do szczegółu.

Proces podejmowania decyzji przy zastosowaniu systemów klasy ERP jest ponadto ułatwiony przez udostępnienie możliwości analizy różnych wariantów przy-

¹ Raporty są to wtórne zestawienia danych zawartych w systemie.



Rys. 2. Przykładowe zrzuty ekranowe z systemu firmy Comarch Optima v.14 – Moduł Pulpit Menadżera

Źródło: Optima v.14.

szyłych scenariuszy, co może być wykorzystywane w etapie trzecim i czwartym procesu podejmowania decyzji. Etapy te bowiem koncentrują się na opracowaniu wariantów decyzyjnych możliwych i dopuszczalnych w danych warunkach. Warianty decyzyjne są opracowywane w wyniku przetworzenia informacji zgromadzonych w etapach poprzednich. W systemach klasy ERP informacje tego rodzaju zasilają różnego rodzaju analizy dostępne w systemie. Po przetworzeniu tych analiz otrzymujemy prognozę przyszłych stanów przedsiębiorstwa. Na podstawie analiz i prognoz, w oparciu o kryteria takie jak ryzyko, gospodarność, horyzont czasowy i ograniczoność zasobów, możemy wybrać wariant optymalny (zob. [Ekonomia menedżerska... 2008]).

Naturalnym następstwem wyboru wariantu optymalnego jest jego wdrożenie, czyli realizacja podjętej decyzji. Podjęte decyzje powinny posiadać elementy sprzyjające ich weryfikacji w przyszłości, czyli określonych wykonawców, terminy, sposoby kontroli jednych i drugich, metody wykonania poszczególnych zadań oraz sposoby motywacji zaangażowanych pracowników. Wszystko to może znaleźć odzwierciedlenie w systemie klasy ERP w postaci planu realizacji danej decyzji, w którym to planie poszczególne etapy są opisane za pomocą metod pracy i terminów realizacji wraz ze wskazaniem osób odpowiedzialnych na poziomie modułów logistycznych czy produkcyjnych. Z kolei bodźce motywacyjne mogą zostać zapisane w systemie klasy ERP na poziomie modułów kadrowo-płacowych. Jednocześnie dokładna rejestracja stanu faktycznego danego procesu pozwala z jednej strony powiązać plan ze stopniem jego realizacji, a więc zapewnić kontrolę nad wykonaniem

decyzji i jej skutkami, z drugiej zaś – umożliwiała prawidłowe wykorzystanie elementów motywacyjnych wobec zaangażowanych w proces pracowników. Ponadto system ERP usprawnia przepływ informacji krytycznych z punktu widzenia podjętej decyzji, co umożliwiała szybkie reakcje decydentów. Bieżące odzwierciedlanie procesów związanych z wdrożeniem decyzji w życie za pomocą systemu klasy ERP pozwala ponadto na wychwycenie wszelkich odstępstw od planu lub bieżące korygowanie zastosowanego wariantu w zależności od jego cząstkowych skutków, jeśli nie prowadzą do osiągnięcia pożądanego celu. Rejestracja faktycznego stanu realizacji zaplanowanych działań pozwala też na weryfikację podjętej decyzji pod kątem osiągnięcia założonych celów w oparciu o dostępne w systemie analizy, wykorzystane już na etapie opracowywania wariantów decyzyjnych i wyboru najbardziej optymalnego z nich. Pozwala to na uniknięcie w przyszłości ewentualnych błędów.

Na zakończenie rozważań dotyczących możliwości zastosowania systemów klasy ERP w procesach podejmowania decyzji należy zaprezentować mierzalne korzyści wynikające z tego zastosowania. Podkreślić należy, że badania opinii przedsiębiorców na temat wpływu wdrożenia systemów ERP na poprawę funkcjonowania wskazują, że występuje ona niezależnie od skali działalności przedsiębiorstwa i jego wielkości. Do podstawowych korzyści z wdrożenia systemu klasy ERP zaliczyć należy [Hamilton 2008]:

- **redukcję zapasów** nawet o 20% – wdrożenie systemu klasy ERP pozwala na lepszą kontrolę przepływów materiałowych, a co za tym idzie – obniżenie ich stanów, ma to niebagatelne znaczenie dla przedsiębiorstw, zwłaszcza że koszty związane z utrzymywaniem zapasów mogą stanowić 25-30% ogólnego poziomu kosztów przedsiębiorstwa;
- **redukcję kosztów materiałowych** średnio o 5% – usprawnienie procesu zaopatrzeniowego pozwala na osiągnięcie lepszych warunków w negocjacjach cenowych z dostawcami, pracownicy działu zakupów mogą się skupić na negocjacjach cen zakupów, ponieważ z jednej strony posiadają pełną informację na temat obecnych i przyszłych potrzeb materiałowych, z drugiej zaś – nie muszą się koncentrować na pojawiających się nagle brakach materiałowych;
- **redukcję nakładów pracy** – wdrożenie systemu ERP może także prowadzić do optymalizacji nakładów pracy, m.in. poprzez mniejsze niedobory zasobów, mniejszą liczbę przestojów, powtórzeń i nadgodzin; oszczędności na nakładach pracy szacuje się na ok. 10% kosztów pośrednich i bezpośrednich; minimalizacja niedoborów i lepsza organizacja pracy pozwalają z reguły na skrócenie czasu realizacji zamówień, uniknięcie zakłóceń, sprawną kontrolę wykonywanych zadań;
- **poprawę jakości obsługi klientów i wzrost sprzedaży** – w wyniku wdrożenia systemu ERP organizacja procesu sprzedaży i produkcji może ulec znacznej poprawie; przyczynić się to może do podwyższenia jakości obsługi klienta oraz do wzrostu sprzedaży; na poprawę relacji z klientami duży wpływ ma dotrzymywanie warunków dostaw; w efekcie może to prowadzić do wzrostu satysfakcji i lojalności klientów; z punktu widzenia przedsiębiorstwa, handlowcy mogą sku-

pić się na sprzedaży, zamiast na rozpatrywaniu reklamacji i wyjaśnianiu błędów w poprzednich dostawach;

- **zwiększenie poziomu kontroli księgowej** – lepsze procedury kontroli płatności mogą znacznie skrócić czas spływu należności, tym samym pozwalając przedsiębiorstwu utrzymać płynność finansową na wyższym poziomie; może się tak dzieć dzięki automatyzacji procesu tworzenia faktur, monitów, możliwości przygotowywania zestawień okresowych i śledzenia zaległych płatności; możliwość sprawdzania zadłużenia klienta już na etapie składania przez niego zamówienia oraz bardziej sprawna obsługa zamówień prowadzić mogą do dalszego ograniczenia problemów ze spływem należności; systemy ERP mogą także umożliwić przedsiębiorstwom lepsze śledzenie warunków finansowych dostaw, co umożliwi bardziej szczegółowe planowanie przepływów pieniężnych oraz płacenie tylko za te faktury, które stają się wymagalne; dzięki temu może obniżyć się poziom utrzymywanego stanu środków pieniężnych.

5. Zakończenie

Podsumowując rozważania, należy stwierdzić, że jednym z podstawowych celów wdrożenia systemu ERP jest chęć usprawniania procesów decyzyjnych zachodzących w danym przedsiębiorstwie, co za tym idzie – uzyskania większej kontroli nad jego funkcjonowaniem, a docelowo – zwiększenie wydajności i ograniczenie kosztów działalności, czyli maksymalizacja zysków. Jak pokazują badania przeprowadzone przez DiS, dotyczy to również sektora MŚP. Znajduje to odzwierciedlenie w bieżącej sytuacji na rynku IT, jak również w prognozach dotyczących charakteryzowanego sektora, przewidujących wzmocnienie trendu wzrostowego rynku oprogramowania dla MŚP z przeciętnego poziomu ok. 10% rocznie w latach 2001-2005 do ok. 20% w latach 2006-2010 [Jaworska 2008].

Możliwości wykorzystania systemów ERP w procesach decyzyjnych przedsiębiorstw, w tym również z sektora MŚP, są bardzo duże. Jak już wspomniano, systemy tej klasy pozwalają spojrzeć na problem decyzyjny holistycznie, uwzględniając perspektywę materialną, finansową, kadrowo-płacową oraz marketingową. Dzięki nim decydenci mogą skrócić proces podejmowania decyzji do niezbędnego minimum oraz podnieść ich jakość. Składa się na to dostęp do aktualnych, rzetelnych danych dotyczących funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz kooperacja z poszczególnymi partnerami biznesowymi, jak również możliwość symulowania skutków podejmowanych decyzji. Należy zauważyć, że systemy klasy ERP pozwalają podnieść jakość i skuteczność podejmowania decyzji na szczeblu zarówno strategicznym, jak i taktycznym oraz operacyjnym. Pozwalają ponadto tak zarządzać uprawnieniami użytkowników, że mają oni dostęp jedynie do danych niezbędnych do podejmowania decyzji na ich szczeblu, bez wglądu do wszystkich danych zgromadzonych w systemie. Zapewniają zatem należyty poziom bezpieczeństwa danych zgromadzonych w systemie bez pozbawiania decydentów niezbędnych im w danej

chwili informacji. Ponadto udostępniają szereg narzędzi umożliwiających wydobycie danych z systemu w różnych formatach i zakresach. Należy zwrócić uwagę, że rozwiązania w tym zakresie przeznaczone dla podmiotów z sektora MŚP zakładają dużą samodzielność użytkowników, co wyraża się udostępnianiem kreatorów raportów czy zapytań. Ponadto możliwość eksportu danych pozyskanych z systemu ERP do aplikacji pakietu MS Office lub/i Open Office pozwala na dalszą ich obróbkę za pomocą narzędzi dobrze znanych i stosowanych w przedsiębiorstwach omawianego sektora. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom w zakresie wizualizacji systemu ERP zapewniają ich właściwą percepcję i zrozumienie oraz ułatwiają wyciąganie odpowiednich wniosków.

Jednak nawet najsprawniejszy system informatyczny nie zastąpi człowieka w procesie podejmowania decyzji i odgrywa tylko rolę służebną w stosunku do decydenta. Może go wspomóc w taki sposób, aby mógł on wykorzystywać zgromadzone w systemie dane do rozpoznania i zrozumienia sytuacji decyzyjnej, sformułowania problemu oraz oceny poszczególnych wariantów rozwiązań, a także do wyboru najbardziej optymalnego z nich. Ponadto system klasy ERP udostępnia instrumentarium do wdrożenia wybranego rozwiązania oraz śledzenia postępów jego realizacji.

Literatura

- Bolesta-Kukulka K., *Decyzje menadżerskie*, PWE, Warszawa 2003.
- DiS, *Informatyka w małych i średnich przedsiębiorstwach. Raport poświęcony analizie rynku oprogramowania dla MŚP*, wyd. 2, Otwock 2004.
- Dudycz H., *Kierunki zastosowań wizualizacji informacji w systemach Business Intelligence*, [w:] Informatyka Ekonomiczna nr 8, red. A. Nowicki, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1094, AE, Wrocław 2005.
- Dudycz H., *Tyle, ile potrzeb*, dodatek specjalny „Computerworld” *Decyzje – strategiczne zarządzanie informacjami*, informationstandard.pl (marzec 2008).
- Ekonomia menadżerska dla MŚP w teorii i praktyce*, red. R. Gabryszak, S. Piocha, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008.
- Hamilton S., *Dlaczego warto inwestować w system klasy ERP?*, <http://decyzje-it.pl/centrum-wiedzy/erp/artykuly/dlaczego-warto-inwestowac-w-system-klasy-erp.html>, listopad 2008.
- Informatyka ekonomiczna*, E. Niedzielska (red.), AE, Wrocław 2003.
- Jaworska E., *Oferta IT dla sektora MŚP. Nadzieja IT w małych i średnich*, http://www.msipolska.pl/raport_msi_200802.php4?num=563 (luty 2008).
- Lech P., *Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II. Wykorzystanie w biznesie, wdrażanie*, Difin, Warszawa 2003.
- Leigh A., *Doskonale podejmowanie decyzji*, Poznań 1999.
- Mały słownik języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Oleksyn T., *Sztuka kierowania*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości im. B. Jasińskiego w Warszawie, Warszawa 2001.
- Supernat J., *Techniki decyzyjne i organizatorskie*, Kolonia Limited, Wrocław 2003.
- Waszczuk P., *Rynek dojrzewający*, raport specjalny „Computerworld” *Systemy MRP II/ERP*, erpstandard.pl (czerwiec 2008).

PACKAGE ERP SYSTEMS IN THE PROCESS OF MAKING DECISIONS IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE

Summary: Package ERP Systems represent a specific solution, because they contain a set of standard functions, allowing for comprehensive support of basic economic processes taking place in enterprises. They are a strategic tool which help companies to gain a competitive edge by integrating all business processes, optimizing the resources available and support decision making process. In this article the author recognizes how package ERP systems are used by managers and other employees in small and medium enterprise in the process of decisions making.