Piotr ADAMCZEWSKI

E-BIZNES W ZARZĄDZANIU ŁAŃCUCHEM LOGISTYCZNYM

Wprowadzenie

Przeobrażenia wywołane zastosowaniami technologii informatycznej nie ominęły również rozwiązań w zakresie zarządzania łańcuchem logistycznym. Istotę zarządzania logistycznego w przedsiębiorstwie najlepiej ilustruje tzw. formuła 7W, czyli: *właściwy* produkt, *właściwemu* klientowi, we *właściwej* ilości, we *właściwej* postaci, do *właściwego* miejsca, we *właściwym* czasie, po *właściwej* cenie. W praktycznym działaniu oznacza to realizację podstawowych zadań logistyki, a mianowicie (por. [1], [11]):

- usprawnienie zarządzania procesami przepływu i magazynowania produktów, prowadzące do zaspokojenia materialnych potrzeb uczestników procesów logistycznych,
- uwzględnienie w strategii rozwoju przedsiębiorstwa elementów związaną z budową łańcuchów logistycznych,
- podporządkowanie czynności związanych z procesami logistycznymi wymaganiom obsługi klientów,
- zwiększanie efektywności przepływu dóbr, co prowadzi do obniżenia kosztów przepływu, a ostatecznie – kosztów procesów logistycznych.

Kierunkiem, w którym podążają obecnie przedsiębiorstwa, pragnące utrzymać swoją konkurencyjność, jest powszechne wykorzystywanie technologii informatycznej, która wspomaga wszystkie ogniwa łańcucha logistycznego. Ewolucja rozwiązań w tym zakresie obejmuje pełne spektrum, poczynając od elektronicznej wymiany danych (EDI – *Electronic Data Interchange*), poprzez systemy klasy ERP (*Enterprise Resource Plannig*), aż po handel elektronicznym (e-commerce – *electronic commerce*) czy szerzej – e-biznesu (*electronic business*), który zasadza się na kompleksowym wykorzystywaniu rozwiązań internetowych w ramach prowadzonej działalności gospodarczej – por. tabela 1.

Tabela 1. Ewolucja technologii wspierających e-biznes

Technologia EDI	Technologia internetowa
Sieci wydzielone o ograniczonym zasięgu	Sieć publiczna o powszechnym zasięgu
Zazwyczaj unikatowy interfejs każdej instalacji	Standardowy interfejs, np. przelądarka MS Explorer lub Netscape Navigator
Wysoki koszt budowy i eksploatacji	Niski koszt podłaczenia i eksploatacji
Niewielki wpływ na integrację procesów biznesowych	Duży wpływ na integrację działań kooperacyjnych z otoczeniem

Źródło: opracowanie własne.

W dynamicznym rozwoju e-biznesu można wyróżnić trzy generacje rozwiązań [8]:

- Tworzenie prostego serwisu internetowego (witryn www) na zasadzie „ulotek elektronicznych", dzięki czemu klienci i kontrahenci mają aktualna informację o ofercie przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku (tzw. cykl 24×7×365).
- Tworzenie serwisu aktywnego, który umożliwia klientom i kontrahentom składanie w trybie bezpośrednim (*on-line*) zamówień oraz wyrażania swych opinii. Doprowadziło to do integrowania witryn www (serwerów internetowych) z systemami korporacyjnymi (systemami klasy MRP II/ERP). Przykładem może być rozwiązanie firmy Intel, które objęło kilkuset stałych dużych kontrahentów światowych, a skróciło o 50% czas realizacji zamówienia i zmniejszyło o 20% poziom zapasów.
- Integrowanie procesów biznesowych dostawców i odbiorców, co oznacza automatyczną wymianę danych między systemami korporacyjnymi wszystkich partnerów. Prowadzi to w bezpośredni sposób do maksymalizowania wytworzonej w ten sposób wartości dodanej. Oznacza przyspieszenie działań, automatyzację i optymalizację własnych procesów biznesowych, a w rezultacie – efektywniejsze zaspokojenie potrzeb klientów.

Rozwiązania trzeciej generacji e-biznesu wymagają inteligentnych aplikacji po stronie dostawców i odbiorców oraz interfejsu, pozwalającego na w pełni automatyczną współpracę. Każda z tych aplikacji musi mieć możliwość dostępu do wielu źródeł danych i automatycznej wymiany informacji z serwerami czy witrynami internetowymi wielu partnerów rynkowych. Osiągnięcie takiego stanu docelowego wymaga jednak precyzyjnego ustalenia celów przedsiębiorstwa, zbudowania odpowiedniej jego infrastruktury (w tym informatycznej), zautomatyzowania w jak najszerszym zakresie procesów biznesowych, zintegrowania korporacyjnego systemu firmy z systemami dostawców i odbiorców. Należy pamiętać, że opisana ewolucja rozwiązań determinowana jest technologią infor-

matyczną, w której m.in. komunikacja bezprzewodowa WAP (*Wireless Application Protocol*) umożliwia w praktycznie dowolny sposób konfigurowanie struktur realizacyjnych.

1. Modele e-biznesu oraz korzyści i bariery ich stosowania

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie łańcucha logistycznego realizowanego w ramach e-biznesu pozwalają wyodrębnić dwa główne modele organizacyjne, które określają relacje partnerów rynkowych [5]:

- Przedsiębiorstwo – przedsiębiorstwo (*B2B – business-to-business*). Model ten obejmuje podstawowe kontakty gospodarcze, tj. od ich nawiązania, poprzez ocenę ryzyka kontrahenta, negocjowanie i realizację zamówienia, do pełnego rozliczenia finansowego. Dla dostawcy oznacza to:
  - nowe kanały marketingu i dystrybucji,
  - usuwanie barier czasu i przestrzeni w docieraniu do klienta,
  - prostszą i tańszą obsługę odbiorców,
  - automatyczny proces składania zamówień i ich realizacji,
  - niższe koszty operacyjne związane ze sprzedażą i obsługą zamówień,
  - dostęp do nowych rynków odbiorców.

  Dla odbiorców można wskazać następujące korzyści:
  - dostęp do większego wachlarza ofert,
  - obniżenie kosztów operacyjnych, związanych z realizacją zakupów,
  - kontrolowanie autoryzacji zamówień,
  - monitorowanie stopnia realizacji złożonych zamówień.

  Prognozy wskazują, że do końca roku 2002 ponad 25% obrotu towarów i usług na świecie będzie realizowanych w ramach tego modelu[1].
- Przedsiębiorstwo – konsument (*B2C – business-to-customer*). Model ten obejmuje usługi finansowe (bankowość elektroniczna, ubezpieczenia, fundusze inwestycyjne itp.), usługi niefinansowe (usługi turystyczne, obrót nieruchomościami itp.) oraz centra handlowe (sklepy internetowe). Dla dostawcy oznacza to:
  - dostęp do szerszej bazy klientów,
  - pełniejsze rozeznanie preferencji odbiorców,
  - obniżenie kosztów świadczonych usług,
  - eliminowanie ogniw pośrednich,
  - oferowanie swych towarów i usług w formule 24×7×365, czyli 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku.

---

[1] Według danych Gartner Group 2000 wartość obrotu na rynku B2B wzrośnie z 400 miliardów USD w roku 2000 do 4 bilionów USD w roku 2003.

Dla klientów można wskazać następujące korzyści:
- dostęp do większego wachlarza ofert,
- możliwość korzystania z usług w formule 24×7×365,
- większe bezpieczeństwo dokonywanych transakcji i ich rozliczania,
- monitorowanie stopnia realizacji złożonych zamówień,
- możliwość otrzymywania zamówionych towarów i usług wprost do domu poprzez firmy kurierskie, transport dostawców czy pocztę.

W modelu B2B przedsiębiorstwo może osiągnąć większą efektywność, rozszerzyć swoją bazę zasobów i dołączyć się do nowych rynków w dowolnym punkcie świata. Do głównych **korzyści** e-biznesu w tym układzie można zaliczyć:
- niższe koszty funkcjonowania,
- sprawne zarządzanie łańcuchem dostaw,
- krótsze cykle czasowe i szybsze dotarcie z produktem na rynek,
- nowe możliwości promocji,
- usprawnienie obsługi klienta,
- zwiększoną produktywność pracowników.

Niższe koszty funkcjonowania. Tradycyjne rozwiązanie EDI wykazało już wyraźną obniżkę kosztów, szczególnie w zakresie przygotowywania ofert i ich obsługi, tworzenia, dostarczania i przetwarzania zamówień; śledzenia i potwierdzania dostaw, opracowywania lub przetwarzania faktur i udzielania rabatów. Szacunkowe oszczędności w tym zakresie wahają się w granicach 5-10%. Internet może potencjalnie zwiększyć te oszczędności. Koszty dostępu do zasobów internetowych są bowiem znacznie niższe niż w przypadku prywatnych (wydzielonych) sieci informatycznych. Do tego dostawcy nie potrzebują dedykowanych interfejsów – proste przeglądarki klasy Internet Explorer czy Netscape Navigator w pełni zaspokajają potrzeby w zakresie łączności. Dostawcy mogą zredukować swoje koszty poprzez dostęp w trybie bezpośrednim (*on-line*) do katalogu ofert.

Wspieranie lub prowadzenie sprzedaży i marketingu drogą *on-line* może być także mniej kosztowne. Wirtualne przedsiębiorstwo może zwiększyć liczbę nowych klientów przy nieznacznym koszcie dodatkowym ze względu na wzrost wolumenu sprzedaży. Firmy wirtualne mogą też udostępniać oferty swoich produktów w postaci katalogów elektronicznych, redukując w ten sposób koszty związane z drukowaniem i dostarczaniem standardowych publikacji. Katalogi te mogą być także konfigurowane jako indywidualna forma sprzedaży w odniesieniu do każdego klienta (*one-to-one*).

Sprawne zarządzania łańcuchem dostaw. W tradycyjnym łańcuchu zdecydowana większość kontaktów realizowana jest poprzez telefon, faks i pocztę elektroniczną. Występują tu liczne mankamenty, poczynając od nieoczekiwanych

dostaw (przy braku jej dokładnej specyfikacji), a kończąc na niekompletnej dokumentacji papierowej. Przedsiębiorstwa stosujące technologie e-biznesowe mogą wdrożyć rozwiązania, które pozwalają dostawcom na bieżące informowanie firmy o statusie zamówień i terminie dostaw, przyśpieszając jednocześnie przepływ produktów na rynku. Dzięki takiemu rozwiązaniu systemy zamówień mogą być elektronicznie podłączone do systemów utrzymywania zapasów w trybie J-i-T (*Just-in-Time*). Zredukowane zapasy wymagają mniejszej powierzchni magazynowej i mniej licznego personelu.

Szybsze dotarcie na rynek. E-biznes umożliwia firmom wymianę dokumentów handlowych, prowadzenie transakcji i współpracę nad rozwojem produktów niemal bez przerwy, w odróżnieniu od tygodniowych czy miesięcznych cyklów składania zamówień i realizacji dostaw. W efekcie skróceniu ulegają cykle produkcyjne. Umożliwia to firmom wprowadzanie produktów na rynek znacznie szybciej niż poprzednio.

Nowe możliwości promocyjne. Dzięki e-biznesowi firmy zdobywają nowe rynki, albowiem rozproszenie geograficzne przestaje być już barierą. Małe przedsiębiorstwa także odnoszą korzyści z nowych form sprzedaży ze względu na możliwości bezpośredniego, elektronicznego negocjowania. Wszystkie dane transakcyjne mogą być przechowywane w hurtowniach danych. Narzędzia klasy OLTP (*On-Line Analytical Processing*) pozwalają analitykom biznesowym na precyzyjne poznawanie i obserwowanie tendencji w zakresie zakupów swoich klientów.

Usprawnienie obsługi klienta. Firmy zaczynają wykorzystywać serwis www ramach obsługi klienta. Rutynowe zapytania dotyczące opisów produktów, statusu zamówień oraz wsparcia technicznego, mogą być dostępne poprzez firmowy serwer internetowy, pozwalając przedstawicielom działu obsługi klienta na w pełni merytoryczne zajmowanie się złożonymi problemami oraz zaawansowanym serwisem klienta.

Zwiększenie produktywności pracowników. E-biznes może zwiększyć produktywność pracowników dzięki znacznie szybszemu dostępowi do informacji. Poczta elektroniczna i protokoł WAP usprawniają współpracę pomiędzy pracownikami i partnerami biznesowymi w dowolnym miejscu funkcjonowania.

Wśród **barier** w stosowaniu e-biznesu należy wymienić:

- bezpieczeństwo danych,
- wydajność i przepustowość połączeń,
- standardy komunikacyjne,
- dostęp do danych historycznych.

Bezpieczeństwo danych. Główną barierą w pełnym stosowaniu e-biznesu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Istnieją obawy przesyłania danych korporacyjnych

drogą *on-line*. Podobnie jest z kwestią wiarygodności identyfikacji. Oferowanych jest wiele rozwiązań, zapewniających bezpieczeństwo: hasła, elektroniczne podpisy i adresy IP (*Internet Protocol*). Pojawiają się kolejne inicjatywy, mające na celu rozszerzenie systemów do cyfrowej certyfikacji i autoryzacji. Jednakże firmy, prowadzące e-biznes, zwykle muszą polegać na kilku różnych dostawcach zabezpieczeń w celu zapewnienia końcowego rezultatu – oddzielnie od technologii szyfrowania, cyfrowej certyfikacji, zapór ogniowych (*fire wall*), wirtualnych sieci prywatnych oraz intranetu i produktów sieciowych. Bezpieczeństwo jest adresowane do pewnej liczby różnych poziomów. Na poziomie systemowym SLL (*secure socket level*) oferuje warstwę szyfrowania wiadomości przesyłanych siecią. Oddzielna autoryzacja wiadomości lub podpisów cyfrowych jest oferowana przez władze certyfikacyjne.

Korzystający z e-biznesu oczekują także standardów dla bezpiecznych płatności realizowanych w sieci Internet. Oferowane są metody szyfrowania, które umożliwiają już bezpieczne realizowanie płatności drogą *on-line*, ale oddzielna weryfikacja jest niezbędna do całkowitego zabezpieczenia tego procesu. Cyfrowe certyfikaty, znajdujące się nadal jeszcze na etapie pilotażowym, rokują rozwiązanie tej kwestii w najbliższej przyszłości. Wirtualne sieci prywatne, które stosują bardziej niezawodne technologie bezpieczeństwa, oferują bardziej niezawodną alternatywę w stosunku do publicznej sieci Internet.

Wydajność i przepustowość połączeń. Przepustowość stanowi jedno z największych wyzwań dla e-biznesu, gdyż transakcjom przesyłania podlegają duże wolumeny danych. Ponadto im więcej multimedialnych aplikacji dociera drogą *on-line* (na przykład elektroniczne katalogi z graficzną prezentacją produktów), tym bardziej spowalniają one szybkość transmisji. Jeszcze dotkliwszym problemem jest stosunkowo niska przepustowość komputerów klasy PC, z których korzysta większość użytkowników. Producenci sprzętu i oprogramowania pracują nad nowymi technologiami w tym zakresie, na przykład pełniejsza kompresja danych i szybsze łącza.

Standardy komunikacyjne. E-biznes może się skutecznie rozwijać tylko wtedy, gdy istnieją otwarte standardowe platformy i protokoły. To obniża ryzyko i zapewnia maksimum współpracy między różnymi systemami i promuje konkurencyjne ceny. Otwarte standardy dla e-biznesu to: TCP/IP, HTML, Java, ANSI X.12 czy SET, których stosowanie zapewni pełną kompatybilność. Zgodność ta musi być porównywalna z systemami zintegrowanymi typu R/3, PeopleSoft czy Baan.

Dostęp do danych historycznych. W miarę rozwoju e-biznesu firmy potrzebują więcej narzędzi i systemów, umożliwiających dostęp do historycznych danych, niezbędnych dla transakcji handlu elektronicznego. Nowe technologie mają tendencje do orientacji na serwery PC, podczas gdy większość światowych danych

jest nadal przechowywana na dedykowanych dużych komputerach (*mainframe*) lub systemach klasy średniej (*midrange*). Dlatego też technologie, które wykorzystują EDI w Internecie, muszą być kompatybilne z realizowanymi procesami biznesowymi i tradycyjnym EDI.

Wśród pozostałych barier ograniczających zakres i tempo rozwoju zastosowań e-biznesu w Polsce końca roku 2002 należy jeszcze wskazać:

- niewystarczającą infrastrukturę telekomunikacyjną[2],
- wysokie koszty połączeń (jedne z najdroższych w Europie),
- tradycyjne przyzwyczajenia klientów (nie było w Polsce tradycji zakupów wysyłkowych),
- brak regulacji prawnych, związanych z podpisem elektronicznym (ostatnio został przyjęty projekt rządowy).

2. E-biznes a systemy klasy ERP

Efektywnie funkcjonujące rozwiązania e-biznesu jako podstawę sprzętowo-programową oraz zasoby danych przyjmują zintegrowane systemy informacyjne (ZSI) klasy ERP. Systemy te stanowią obecnie najbardziej zaawansowaną formę informatycznego wspomagania procesów zarządzania, która stanowi podstawę rozwoju obiektu gospodarczego w relacjach z otoczeniem – por. rysunek. Do ich głównych cechy należą [4], [5], [10]:

- kompleksowość funkcjonalna – system obejmuje swym zakresem wszystkie sfery działalności techniczno-ekonomicznej przedsiębiorstwa,
- integracja danych i procesów – dotyczy wymiany danych, zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa (między modułami), jak i z jego otoczeniem (na przykład poprzez EDI),
- elastyczność funkcjonalna i strukturalna – zapewnia maksymalne dostosowanie rozwiązań sprzętowo-programowych do potrzeb przedsiębiorstwa w chwili instalowania i uruchamiania systemu, a także umożliwia dynamiczne jego dopasowywanie przy zmiennych wymaganiach i potrzebach generowanych przez otoczenie,
- otwartość – gwarantuje zdolność rozszerzania systemu o nowe moduły, skalowalna architektura (zazwyczaj klient-serwer) oraz tworzenie połączeń z systemami zewnętrznymi, na przykład z systemami partnerów rynkowych,
- zaawansowanie merytoryczne – zapewnia pełne informatyczne wspomaganie procesów informacyjno-decyzyjnych, z wykorzystaniem mechanizmów swobodnej ekstrakcji i agregacji danych, wariantowania, optymalizacji,

[2] Według IDC nakłady w Polsce na jednego mieszkańca wyniosły w roku 2000 około 217 USD, w Szwajcarii – 3350 USD, a w USA – 2792 USD.

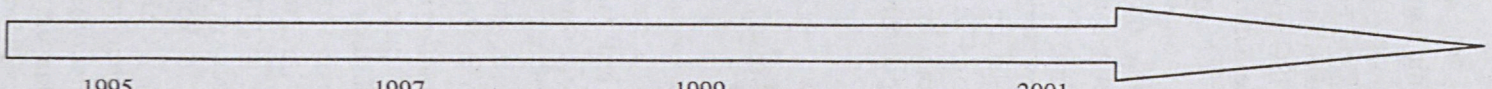
mySAP.com
giełdy elektroniczne

zarządzanie relacjami z klientem
SAP CRM

zarządzanie łańcuchem dostaw
SAP SCM

handel elektroniczny
e-commerce

system ERP
R/3



Ewolucja informatycznego wspomagania zarządzania na przykładzie produktów firmy SAP
Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem [16]

prognozowania itp., a także praktyczne oparcie systemu m.in. na koncepcjach zarządzania logistycznego z dostawami dokładnie na czas (J-i-T), sterowanie produkcją zgodnie ze standardami MRP II (MRP – *Manufacturing Resource Planning* – planowanie zasobów produkcyjnych), kompleksowe zarządzanie jakością zgodnie z ideą TQM (*Total Quality Management*) oraz normami ISO 900x,

- zaawansowanie technologiczne – gwarantuje zgodność z aktualnymi standardami sprzętowo-programowymi z możliwością migracji na nowe platformy sprzętu komputerowego, systemów operacyjnych, mediów i protokołów komunikacyjnych, oferuje interfejs graficzny, wykorzystanie intranetu i Internetu, multimediów, zazwyczaj relacyjnych baz danych (ze względu na łatwość tworzenia zapytań) z zastosowaniem narzędzi programistycznych czwartej generacji itp.,
- zgodność z polskimi przepisami, na przykład z ustawą o rachunkowości, a w szczególności: zasad prowadzenia ksiąg rachunkowych przy wykorzystaniu technologii informatycznej, zasad ustalania i raportowania wyników finansowych przedsiębiorstwa, zasad sporządzania sprawozdań finansowych itp.

3. E-biznes a systemy CRM

Znaczące miejsce w łańcuchu logistycznym zajmują rozwiązania informatyczne określane mianem systemy CRM (*Customer Relationship Management*), których przedmiotem jest zarządzanie kontaktami z klientami. Początek dały im proste, jednostanowiskowe aplikacje typu CM (*Contact Management*), które łącząc funkcje kalendarza i prostej bazy danych, pozwalały użytkownikowi na przetwarzanie i analizę danych, dotyczących klientów i kolejnych z nimi kontaktów. Logicznym rozwinięciem tej klasy rozwiązania były narzędzia SFA (*Sales Force Automation*), których funkcjonalność i zaawansowanie technologiczne umożliwiało zintegrowanie wszystkich zadań, związanych z zarządzaniem sprzedażą i obsługą klienta w ramach jednego systemu informatycznego. Systemy tej klasy były w stanie obsłużyć setki lokalnych i zdalnych użytkowników, udostępniając im informacje w trybie bezpośrednim (*on-line*). Lata osiemdziesiąte przyniosły dynamiczny rozwój tych rozwiązań w miarę zdobywanych doświadczeń wdrożeniowych, a przede wszystkim za sprawą rosnących możliwości informatyki i telekomunikacji (z siecią Internet włącznie).

Z systemów klasy CM wyrosły rozwiązania CRS (*Call Reporting System*), TMS (*Territory Management System*), SMS (*Sales Management System*), STA (*Sales Team Automation*). Ich wspólną cechą była realizowana funkcja elektronicznej wymiany danych między zarządzającymi sprzedażą. Systemy te odpowiadały przede wszystkim na potrzebę kontroli pracy przedstawicieli w terenie

i koncentrowały się na wymianie informacji o klientach i raportowaniu ich kontaktów. Korzyści płynące z użytkowania takich systemów były raczej jednostronne: kierownik sprzedaży miał dostęp do informacji na temat liczby kontaktów handlowych, profilu odwiedzonych klientów, celu i wyniku kontaktu czy uzyskiwanych zamówień. Z punktu widzenia technologii nowością było zastosowanie rozwiązań sieciowych i telekomunikacyjnych, które wprowadziły do systemu tzw. mobilnych użytkowników (*mobile users*). W ten sposób przedstawiciele terenowi poza poczuciem pełnej kontroli zyskali dostęp do centralnej bazy danych klientów.

Obecnie oferowane rozwiązania CRM charakteryzuje zintegrowany i kompleksowy charakter rozwiązań, które od prostego narzędzia CM wyróżnia technologiczne zaawansowanie. CRM jako rozwiązanie typu *front office* dopełnia funkcjonalność *back office* oferowaną przez system klasy ERP. Czym zatem jest system CRM? Trudno przywołać jedną obowiązującą obecnie definicję. Jest to produkt, który wciąż ulega dynamicznym zmianom. Każdy z producentów oferuje swoim użytkownikom własne wizje w tym zakresie. Do klasy CRM zaliczyć można systemy, zawierające większość z następujących funkcji (modułów):

- Sprzedaż – zarządzanie kontaktami (profile klientów, struktura klientów instytucjonalnych, historia kontaktów sprzedaży i serwisu), zarządzanie kontem klienta (generowanie ofert, zamówienia, transakcje handlowe), całokształt analiz w ramach cyklu sprzedaży (*pipeline*, *sales funnel*), monitorowanie statusu klienta i potencjalnych kontaktów handlowych (*sales opportunity*).
- Zarządzanie terminarzem i korespondencją – kalendarz i baza danych pojedynczego użytkownika lub całej grupy, obsługa poczty tradycyjnej i elektronicznej (*e-mail*), faksy.
- Marketing – zarządzanie kampanią, katalog produktów, konfigurator produktu, cenniki, oferty, analiza efektywności kampanii, dystrybucja informacji o klientach zgłaszających zainteresowanie ofertą i odpowiadających na kampanię (*sales leads*).
- Telemarketing – układanie list telefonicznych według definicji grup docelowych, automatyczne wybieranie numeru, generowanie list potencjalnych klientów, zbieranie zamówień.
- Serwis i wsparcie klienta po sprzedaży – przydzielanie, śledzenie i raportowanie zadań, zarządzanie zgłaszanymi problemami serwisowymi, kontrola zamówienia, obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna.
- Integracja z systemami klasy ERP – zarządzanie finansami, księgowość, produkcja, dystrybucja, zarządzanie zasobami ludzkimi.
- Synchronizacja danych – dotyczy współdziałania pomiędzy urządzeniami przenośnymi (laptopy, palmtopy) a centralną bazą danych lub różnymi bazami danych i serwerami aplikacji.
- *Call center* – serwisowe wsparcie klienta.

Do określenia specyfiki przedsiębiorstwa z punktu widzenia wdrożenia systemu CRM zasadnicze znaczenie ma nie produkt finalny, lecz metodologia jego sprzedaży. Ta natomiast zależy od wielu parametrów, wśród których do najważniejszych należą m.in.:

- długość cyklu życia produktu i tempo rotacji,
- kategoria produktów i usług, na przykład dobra konsumpcyjne czy inwestycyjne,
- kanały dystrybucji produktu: sprzedaż bezpośrednia czy sprzedaż w kanale pośrednim (sieć dealerska, sieć hurtowo-detaliczna),
- typ odbiorcy: indywidualny bądź instytucjonalny,
- wielkość i struktura bazy odbiorców: potencjalnej i docelowej,
- długość cyklu sprzedaży, etapy kontaktu handlowego, metody kwalifikacji transakcji sprzedaży, współczynnik kontaktów zakończonych zamknięciem sprzedaży (*hit rate*),
- techniczne zaawansowanie produktu, niezbędne uzgodnienia oraz serwis – przed sprzedażą i po niej,
- struktura domen produktowych i terytorialnych w działach marketingu, sprzedaży, serwisu i obsługi klienta.

Jak rozwiązania klasy CRM działają w praktyce? Przyjrzyjmy się ich działaniu w obszarach, w których kontakt z klientami występuje w największym zakresie.

Marketing. Ten obszar przedsiębiorstwa funkcjonuje na podstawie wiedzy o rynku. System CRM pozwala przechowywać szczegółowe informacje o klientach: zapisy wszystkich kontaktów z klientami, przebieg kampanii promocyjnych, reakcje na akcje marketingowe, preferencje klienta itd. Każda sprzedaż, przyczyna braku zainteresowania ofertą, motywy zakupów, zachowania konkurencji są rejestrowane i przetwarzane przez system. Na podstawie tak zgromadzonej wiedzy można precyzyjnie analizować i oceniać akcje promocyjne czy reklamowe. Można również prognozować sprzedaż nowego produktu oraz przygotować dla każdego klienta indywidualne warunki sprzedaży. Koszty marketingu są poważnym elementem kosztów działania przedsiębiorstwa. System CRM pozwala dobrze zaplanować skuteczne akcje marketingowe i poddać je wszechstronnej analizie.

Sprzedaż. Czas przeznaczany przez pracowników działu handlowego na czynności administracyjne w zakresie przygotowania ofert, materiałów informacyjnych, zbierania informacji o kliencie czy raportowania bywa zdecydowanie dłuższy niż działania poświęcone właściwej sprzedaży, obejmującej bezpośrednie spotkania z klientem, prezentacje handlowe czy rozmowy telefoniczne. Ograniczenie czasu poświęcanego na działania administracyjne skutkuje zwiększeniem produktywności, co potwierdzają badania wdrożeń systemów CRM. Wynika z nich, że 35% czasu poświęcanego przez handlowców na prace admi-

nistracyjne można zredukować do 15%. Zaletą systemów CRM jest ich przydatność w zakresie generowania ofert. System pozwala automatycznie przygotowywać dokładną, zgodną z oczekiwaniami klienta ofertę cenową, dokładnie konfigurować produkt, szybciej przygotowywać dokładną informację. Wszystko to daje w efekcie krótszy czas, jaki mija od nawiązania pierwszego kontaktu do sfinalizowania sprzedaży. Krótszy cykl sprzedaży to więcej czasu dla innych klientów, niższe koszty sprzedaży i więcej podpisanych kontraktów.

Problemem działów sprzedaży jest rotacja pracowników. Czas, w którym nowa osoba staje się w pełni wydajnym pracownikiem, zależy od wielu czynników i jest mierzony w miesiącach, często kwartałach, czasem w latach. Okres, po jakim nowy pracownik przejmuje obszar swojego działania, jest wprost proporcjonalny do wolumenu informacji o klientach i kontaktach poprzednika. Nowy handlowiec musi często zadawać klientom pytania, które poprzednik już zadawał, będzie popełniać podobne błędy, powodując spadek zadowolenia klientów. Przechowując najważniejsze informacje, system CRM pozwala nowo zatrudnionym wdrożyć się w obowiązki szybko i skutecznie.

Serwis. Najlepszym klientem jest stały klient. Po pomyślnym sfinalizowaniu sprzedaży produktu odpowiedzialność za renomę firmy, czyli poziom zadowolenia klientów decydujący o ich lojalności, spoczywa na dziale serwisu. Od sposobu, w jaki jest traktowany każdy klient, zależy jego chęć (lub nie) do dalszych kontaktów z dostawcą. Każdy klient jest rejestrowany w systemie, w którym zawarte są informacje o rodzaju transakcji, jej warunkach oraz ewentualnych problemach. Informacja taka może być wykorzystana przez pierwszą osobę z ramienia dostawcy, z którą się kontaktuje klient. Podstawową zaletą CRM jest zbieranie istotnych informacji w jednym miejscu i udostępnianie jej w trybie bezpośrednim uprawnionym pracownikom działu serwisu. Klient będzie mile zaskoczony, gdy podczas pierwszego kontaktu z tym działem zorientuje się, że „jego problem" jest znany dostawcy i nie wymaga długich rozważań.

W każdym z trzech omówionych obszarów przedsiębiorstwa jest wiele elementów, których działanie może być wsparte stosowaniem systemów CRM. Jednak tym, na co trzeba zwrócić szczególną uwagę, jest wzajemne powiązanie wszystkich obszarów i ich wzajemne przenikanie w ramach integracji. Usystematyzowanie procesu sprzedaży pokazuje kluczowe elementy powodzenia funkcjonowania działu sprzedaży, co ma bezpośredni wpływ na działania marketingowe, na rozwój i promocję produktu. Lepszy produkt daje większe możliwości sprzedaży. Klienci zadowoleni z serwisu służą referencjami, wpływając w sposób bezpośredni na sprzedaż.

Doświadczenie pokazuje, że wdrożenie CRM nie jest łatwym zadaniem. O ile łatwo wskazać obszary, w których CRM mógłby dać mierzalną poprawę wyników, o tyle trudno zmienić nastawienie ludzi. Największe efekty dają wdrożenia

poprzedzone dogłębną analizą procesów, zachodzących w przedsiębiorstwie, wskazującą 20% działań, które przynoszą 80% dochodów i którymi warto zająć się w pierwszej kolejności. Pełen sukces wdrożenia to także zmiana kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa. Kulturę tę kształtują jednak ludzie i dopiero zmiana ich sposobu traktowania klientów, zaakceptowanie działania według innej filozofii prowadzi do prawdziwych sukcesów.

Od roku 1999 roku firma SAP, światowy lider systemów ERP, oferuje rozwiązanie *mySAP.com* (już samą nazwą nawiązuje do zastosowanej technologii internetowej). Umożliwia ono firmom tworzenie bardziej efektywnych i osobistych więzi z klientami oraz monitorowanie, kontrolę i zarządzanie tymi relacjami we wszystkich punktach kontaktowych. Zintegrowane planowanie i zarządzanie pozwala dokładniej i bardziej skutecznie realizować działania marketingowe, dzięki czemu oferty są kierowane do właściwych odbiorców poprzez najbardziej efektywne kanały marketingowe, przez co wzrasta ogólna rentowność i produktywność firmy oraz zadowolenie klientów. Składa się ono z czterech elementów [15]:

- mySAP.com Marketplace – dedykowany wspólnocie biznesowej portal, pełniący funkcję centralnego ośrodka umożliwiającego zarówno dwu-, jak i wielostronną współpracę między i ponad przedsiębiorstwami;
- mySAP.com Workplace – portal biurowy dostosowany do potrzeb wszystkich użytkowników w przedsiębiorstwie; moduł ten zapewnia użytkownikom dostęp do wszystkich funkcji i danych, jakich potrzebują w codziennej pracy;
- mySAP.com E-commerce – umożliwia pełną kooperację wraz z dostosowaniem do pełnionych ról w przedsiębiorstwie przez użytkowników i wspomaganiem analiz informacji gospodarczych (*Businees Intelligence*); pozwala to na wspieranie zarządzania łańcuchem dostaw, handlem elektronicznym i kontaktami z klientem, gwarantując jednocześnie pełną integrację pomiędzy przedsiębiorstwami – kontrahentami, a także dostawcami z końcowymi odbiorcami,
- mySAP.com Application Hosting – zapewnia dostęp do aplikacji poprzez sieć lokalną (rozległą), co oznacza prawie powszechną dostępność rozwiązania mySAP.com.

Rozwiązanie to można dostosowywać do indywidualnych wymagań przedsiębiorstw i konkretnych użytkowników oraz specyficznych potrzeb branżowych, które wpływają na sposób kontaktowania się z klientami. Ogólnie mówiąc, rozwiązanie to zapewnia użytkownikom korzyści w postaci większej liczby stałych, lojalnych klientów, zwiększonej zyskowności, bardziej efektywnego wykorzystania zasobów oraz bardziej satysfakcjonujących powiązań z klientami.

System firmy SAP oferuje wbudowaną integrację, dzięki czemu przedsiębiorstwa mogą lepiej realizować cele gospodarcze. Aby zapewnić bezproble-

mową integrację produktów SAP z aplikacjami innych producentów, a także poszerzyć ofertę mySAP.com CRM i umożliwić przedsiębiorstwom optymalizację sprzedaży, marketingu i działalności usługowej, SAP współpracuje z twórcami oprogramowania uzupełniającego. Dzięki temu oferowane jest rozwiązanie światowej klasy, które zapewnia każdemu klientowi obsługę na najwyższym poziomie, a przedsiębiorstwom dostarcza najbardziej skuteczne środki wpływania na klientów.

Rozwiązanie mySAP.com zapewnia realizację wielu funkcji organizacyjnych z zakresu zarządzania relacjami z klientem. Są to m.in. [16]:

- Analityk marketingowy – umożliwia kontrolowanie skuteczności kampanii, śledząc związane z nią planowane oraz rzeczywiste koszty i przychody; pozwala to firmom marketingowym prowadzić dokładną analizę relacjami i efektów działań marketingowych i na jej podstawie określać niezbędne wydatki bieżące i przyszłe oraz tworzyć plany strategiczne, a także wprowadzać korekty do planów taktycznych i strategicznych.
- Menedżer ds. trwałych więzi z klientami (retention manager) – pozwala na korzystanie z zaawansowanych narzędzi do segmentacji i modelowania grup docelowych oraz danych o klientach z systemu mySAP.com, dzięki czemu możliwe jest opracowywanie kampanii, mającej na celu zdobycie i utrzymanie jak największej liczby stałych klientów.
- Menedżer produktów i marek – umożliwia zarządzanie strategią marketingową za pomocą planowania różnorodnych działań i zasobów; zaawansowane narzędzia pozwalają na ukierunkowywanie odpowiednich działań w zakresie zwiększenia sprzedaży na docelowe grupy potencjalnych i aktualnych klientów.

Spośród konkurencyjnych produktów oferowanych w Polsce należy wymienić m.in. następujące systemy CRM: Alphapartner (Alphanova), BaanFrontOffice (Baan), CRM Profile (ComArch), EDS-CRM (EDS), Clientele (Epicor Software), Great Plains Siebel Front Office (Great Plains), Oracle CRM (Oracle), Siebel eBusiness (Siebel Systems), TETA_Obsługa klienta (TETA), Marketing.manager (Update.com), Vantive Enterprise 8 (Vantive)[3].

W tradycyjnym systemie obsługi klienta jego zamówienie przysyłane jest faksem lub poprzez telefon, a te ręcznie wprowadzane do systemu informatycznego. Wymagało to osobnego potwierdzania każdego zamówienia na przykład faksem, natomiast faktura wysyłana jest wraz z dostawą towaru. W nowoczesnym rozwiązaniu informatycznym klasy CRM następuje reorganizacja tradycyjnego procesu obsługi zamówień w ramach optymalizacji procesów biznesowych przez co uzyskuje się poprawę jego efektywności:

[3] Zakres ich upowszechnienia w Polsce nie jest jeszcze imponujący; kilkanaście wdrożeń zostało już zakończonych, a kilkanaście następnych znajduje się w różnym stadium zaawansowania [5].

- papierowe dokumenty przesyłane faksem zastępują dokumenty elektroniczne,
- oddzielne potwierdzanie dla każdego zamówienia zastępowane jest zbiorczym (i aktualizowanym na bieżąco) harmonogramem dostaw,
- dostęp klientów do elektronicznych kopii faktur możliwy jest natychmiast po przydzieleniu towarów, a przed ich dostawą,
- możliwe jest bieżące monitorowanie przez klienta stanu zaawansowania realizacji jego zamówienia.

Wśród głównych korzyści stosowania takich rozwiązań informatycznych należy wskazać poprawę jakości procesów biznesowych, związanych z obsługą zamówień oraz spadkiem kosztów z nimi związanych – por. tabela 2.

Tabela 2. Korzyści zastosowania e-biznesu w zakresie kosztów

Obszar funkcjonalny	Koszty
Procesy decyzyjne w zakresie przetwarzania danych	Spadek w wyniku współdzielenia zasobów informacyjnych między wielu ich użytkownków
Produkcja	Spadek w wyniku sprawniejszych procesów zaopatrzenia i produkcji
Zapasy	Spadek w wyniku optymalizacji procesów produkcyjnych
Transport	Spadek w wyniku optymalizacji tras dostaw
Dystrybucja	Spadek w wyniku skracania łańcucha logistycznego
Marketing	Spadek w wyniku sprawniejszej obsługi tych procesów
Obsługa administracyjna	Spadek w wyniku usprawnień organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

Dotychczasowa pragmatyka stosowania systemów klasy ERP w warunkach polskich oznaczała zakup odpowiedniej licencji oprogramowania (z uwzględnieniem liczby przyszłych użytkowników) oraz przygotowania stosowanej infrastruktury organizacyjno-technicznej. Od pewnego czasu coraz większą popularność zaczyna zdobywać wariant, którego istota sprowadza się do eksploatacji ZSI w ramach usługi outsourcingowej. Idea outsourcingu (stosowana od lat dwudziestych ubiegłego stulecia) zakłada koncentrowanie się obiektu gospodarczego na głównych swoich kompetencjach, a działalność pomocnicza wyprowadzana jest jako zlecenia zewnętrzne. Stąd oprócz usług księgowych, gospodarki zasobami ludzkimi znalazły się usługi informatyczne objęte takim rozwiązaniem. Poprzez uproszczenia organizacyjne (odchudzenie struktur, racjonalizacja zatrudnienia) oraz poprawę rentowności (kontrola kosztów, zmiana kategorii kosztów ze stałych na zmienne, przesunięcie terminu powstawania kosz-

tów) bezinwestycyjny dostęp do know-how (redukcja inwestycji w obszarach nieprzynoszących zysku) uzyskuje się zmniejszenie zagrożeń ze strony zmiennego otoczenia prawnego i przeniesienie odpowiedzialności na dostawcę usług outsourcingowych.

Skrajny wariant outsourcingu informatycznego w zakresie systemów klasy ERP zakłada eksploatację wybranego systemu w sytuacji, gdy cała infrastruktura techniczna, oprogramowanie systemowe i aplikacyjne pozostaje własnością usługodawcy. Pośrednimi wariantami outsourcingu mogą być:

- zlecanie pojedynczych usług projektowo-programistycznych i/lub systemowo-technicznych,
- stałe usługi konserwatorskie w zakresie infrastruktury i/lub oprogramowania,
- stałe usługi monitorowania działania systemu (u zleceniodawcy lub zdalnie), stała bieżąca obsługa systemu na miejscu u zleceniodawcy.

Wśród oferowanych obecnie w Polsce systemów klasy ERP w formie outsourcingu można wymienić: IFS Applications (IFS), mySAP.com (SAP), Baan V (Baan), Oracle Applications (Oracle), Movex (Intentia), a z polskich produktów: Impuls (BPSC) i Egeria (ComArch). Wydaje się zasadne, by wariant taki stał się zalecany do informatycznej obsługi logistycznego centrum dystrybucji [5], [10].

Wnioski końcowe

Nowocześnie funkcjonujący łańcuch logistyczny jako podstawę działania przyjmuje rozwiązania internetowe. Technologia ta staje się uniwersalnym medium komunikacyjnym, w którym następuje pełne rozdzielenie przepływu informacji (w tym również dokumentów) od przepływu towarów materialnych. Stosowane systemy informatyczne umożliwiają objęcie jednolitym przepływem informacji całego łańcucha, przez co uzyskuje się szybką realizację zamówień klienta końcowego oraz wiarygodną i szybką informację zwrotną o jego potrzebach. W efekcie końcowym następuje optymalizacja całego łańcucha logistycznego, a nie jego poszczególnych ogniw. Nastąpiło rozdzielenie przepływu informacji i dokumentów od przepływu surowców i produktów (towarów i usług). Naturalną konsekwencją stały się funkcjonujące giełdy elektroniczne.

W ramach zwiększającej się w Polsce oferty rozwiązań sprzętowo-programowych trzeba jednak podkreślić, że najwymyślniejsze rozwiązania informatyczne w zakresie wspomagania łańcuchów logistycznych nie mogą stanowić substytutu dla racjonalnie funkcjonujących mechanizmów ekonomicznych. E-biznes nie może być traktowany jako panaceum na problemy rynkowe przedsiębiorstw ani też jako koniec rewolucji technologicznej zapoczątkowanej wraz z powstaniem sieci Internet.

W obliczu wzrastających wymagań konsumentów, ostrzejszej walki konkurencyjnej i globalizacyjnych trendów rynkowych należy już mówić o c-commerce

(*collaborative commerce*). Oznacza ono kooperację i wzajemną współpracę firm, przejście od modelu skoncentrowanego na przedsiębiorstwie jako pojedynczym elemencie łańcucha logistycznego do modelu kooperacji. Szczególnie szybko konieczność postawienia kolejnego kroku w kierunku c-commerce odczują duże korporacje i przedsiębiorstwa międzynarodowe, które dzięki rozwiązaniom tego typu będą mogły utrzymać bliskie kontakty z partnerami biznesowymi i wspólnie działać na rynku jako jeden podmiot gospodarczy. Podejście takie spowoduje, że nie będziemy już mówili o konkurencji pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami, ale pomiędzy łańcuchami dostaw, tworzonymi przez firmy na zasadach współpracy. Co ważniejsze, bardziej zwiększy się elastyczność takiego łańcucha jako struktury wielu firm niekoniecznie powiązanych formalnie czy kapitałowo, ukierunkowanej na jak najpełniejsze zaspokojenie potrzeb i oczekiwań klientów.

Literatura

[1] Abt S., *Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1998

[2] Adamczewski P., *Informatyczne wspomaganie łańcucha logistycznego – struktura funkcjonalna i uwarunkowania realizacji*, Zeszyty Naukowe nr 3, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2000

[3] Adamczewski P., *Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce*, Wydawnictwo MIKOM, wyd. 3, Warszawa 2003

[4] Adamczewski P., *Informatyczne wspomaganie łańcucha logistycznego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001

[5] Adamczewski P., *Systems of ERP II Class as Tools for Total Quality Management*, Proceedings of the 13th IGWT Symposium, Maribor (Slovenia) 2001, vol. I

[6] Adamczewski P., *Systemy ERP II w gospodarce elektronicznej*, w: *Rozwój i zastosowania technologii i systemów informatycznych*, red. J. Studziński, L. Drelichowski, O. Hryniewicz, IBS PAN, Warszawa 2001, t. 28

[7] Adamczewski P., *Modele e-biznesu w logistyce*, „*Logistyka a jakość*", cz. I, 2001, nr 2, i cz. II, 2001, nr 3

[8] Adamczewski P., *Systemy SCM jako determinanta współdziałania przedsiębiorstw*, Polska Konferencja CODATA 2002, Politechnika Poznańska, Poznań 2002

[9] Adamczewski P., *Zarządzanie łańcuchem logistycznym w warunkach e-biznesu, Ogólnopolska Konferencja „Logistyka przedsiębiorstw w warunkach przemian"*, Prace Naukowe nr 944, AE, Wrocław 2002

[10] Adamczewski P., *Trends of ERP-Systems as Tools for TQM – Aspects od Implemenation*, w: *Proceedings of the 7th International Commodity Science Conference*, The Poznań University of Economics Publishing House, Poznań 2002, vol. I

[11] Blaik P., *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, wyd. 2, PWE, Warszawa 2001

[12] Chaberek M., *Logistyka informacji zarządczej w kontrolingu przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001
[13] Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, PCDL, Warszawa 2000
[14] Kempny D., *Logistyczna obsługa klienta*, PWE, Warszawa 2001
[15] Noris G., Dunleavy J., Hurley J. R., Balls J. D., Hartley K. M., *E-Business and ERP: Transforming the Enterprise*, John Wiley & Sons, 2000
[16] *Materiały Polskiego Kongresu Logistycznego LOGISTICS 2000*, ILiM, Poznań 2000
[17] Nowicka-Skowron M., *Efektywność systemów logistycznych*, PWE, Warszawa 2000