

OBSZARY ICT W ZARZĄDZANIU ŁAŃCUCHEM DOSTAW

Piotr PIORUNKIEWICZ

Streszczenie: W dobie rozwoju technologii i wolnych rynków koncepcja zarządzania łańcuchem dostaw (SCM), stała się globalną strategią ukierunkowaną na osiągnięcie długofalowej przewagi konkurencyjnej. Zmienne warunki otoczenia przyspieszyły procesy przeorientowania nieefektywnych strategii na bardziej elastyczne, ukierunkowane na osiągnięcie zamierzonych celów. Wyzwaniem dla wielu organizacji okazało się wdrożenie rozwiązań informatycznych w kluczowych obszarach biznesowych łańcucha dostaw.

Słowa kluczowe: Technologie informacyjne, systemy informatyczne, SCM, łańcuch dostaw.

1. Wprowadzenie

Obecnie, organizacje gospodarcze świadomie lub z konieczności uczestniczą w wyścigu, który ma im zapewnić przewagę kompetencyjną na konkurencyjnym, globalnym rynku, z natury rzeczy dynamicznym i nie zawsze przewidywalnym. Świadomość, iż ostateczny sukces często nie zależy tylko od indywidualnych poczynań, lecz przede wszystkim od sprawnego funkcjonowania wszystkich elementów łańcucha logistycznego, skłania organizacje do podjęcia działań wdrażania rozwiązań informatycznych odzwierciedlających procesy biznesowe zgodne z przyjętą strategią SCM. Technologie informacyjne i komunikacyjne ICT [1] wspierające wymianę danych EDI z wykorzystaniem Internetu stanowią jeden z najważniejszych czynników sukcesu w SCM [2]. Złożoność procesów biznesowych SCM wymusza na organizacjach wdrażanie technologii gwarantujących swobodny dostęp do informacji wszystkim zainteresowanym stronom w dowolnym momencie przy założeniu stałej aktualizacji danych. Dzielenie się w tym przypadku dostępem do informacji biznesowej na zewnątrz poza tradycyjnie przyjęte ramy działania organizacji, jest nieuniknioną koniecznością ale również dużym wyzwaniem.

Priorytetowym wyzwaniem wdrażania koncepcji SCM jest zatem podjęcie działań zmierzających do niwelowania barier zakłócających swobodny przepływ informacji do których dostęp powinien być:

- prosty,
 - tani,
 - szybki i
 - niezawodny
- oraz cechować się:
- możliwością pozyskiwania informacji w każdym żądanym miejscu przepływu wzdłuż łańcucha dostaw,
 - dostępnością informacji dla wszystkich współpracujących partnerów,
 - dokładnością informacji,
 - zadowalającą szybkością przepływu informacji i jej aktualnością,

- możliwością przetwarzania informacji dla wspierania procesu decyzyjnego,
- możliwością automatyzacji procesów związanych z wytwarzaniem, pozyskiwaniem i przetwarzaniem informacji oraz podejmowaniem decyzji.

Obecnie szczególną wagę zyskują systemy gwarantujące kompleksową obsługę łańcucha dostaw, przyczyniające się do zacieśniania relacji biznesowych i budowania związków partnerskich opartych o systemy komunikacji on-line. Internet i towarzyszące jego rozwojowi technologie internetowe w powiązaniu z EDI tworzą płaszczyznę przezwycięzania barier w obszarze współpracy oraz wymiany informacji i wydatnie, w strategicznym wymiarze, przyczyniają się do osiągnięcia zwiększonych korzyści skali dla wszystkich kooperujących stron łańcucha dostaw.

2. IT a SCM

W literaturze przedmiotu głównie poddaje się analizie strategiczne, techniczne lub technologiczne aspekty projektowania i wdrażania SCM. Kładzie się również nacisk na doskonalenie procesów SCM i/lub ich późniejsze modelowanie. Opisywane związki przyczynowo-skutkowe, niejednokrotnie, odwołują się do pojedynczych, rzadko wieloaspektowych relacji zachodzących w łańcuchu dostaw. Dotyczą przeważnie sposobów implementacji wybranych procedur zarządzania na poziomie strategicznym SCM, bądź narzędzi i wspomagających je technologii w wybranym obszarze funkcjonalnym SCM. Takie podejście wydaje się niepełne i wymaga spojrzenia na omawiane procesy z kilku perspektyw jednocześnie, zarówno od strony organizacyjnej - wdrażanych strategii, jak i techniczno-technologicznej - wspierających je rozwiązań IT. Pomimo wielu wdrożeń i dokumentujących je opracowań, wciąż istnieją spore rozbieżności pomiędzy oczekiwaniami użytkowników a projektantami rozwiązań IT w szczególności w obszarach business to business, e-commerce (e-handel) czy SCM. Taki stan rzeczy wynikać może po części z problemów dopasowania rozwiązań IT do strategii SCM, braku spójnej wizji wdrażanych rozwiązań, niedoinwestowania infrastruktury technicznej, niewystarczającego przepływu informacji na całej długości łańcucha dostaw.

Wg Gunasekarana i Ngai w pierwszej kolejności należy zidentyfikować obszary łańcucha dostaw [3], w których można poszukiwać czynników sukcesu wdrożeń IT (CSW IT). Identyfikacja tych obszarów nie jest łatwa i jednoznaczna. Zależy od specyfiki działalności organizacji, jej aktualnej strategii i zmiennych środowiskowych. Nie należy wprost zakładać, iż zidentyfikowane CSW IT w przypadku organizacji A przełożą się wprost na sukces organizacji B. Poszukiwanie CSW IT w SCM, powinno nierozdzielnie wiązać się z analizą strategicznych obszarów łańcucha dostaw, które mają bezpośredni wpływ na jego funkcjonowanie i przede wszystkim koncentrować się w takich obszarach jak:

- planowanie strategiczne
- organizacja wirtualna
- handel elektroniczny
- infrastruktura IT

2.1. Planowanie strategiczne

Ze względu na decyzje podejmowane długofalowo stanowi jeden z najważniejszych obszarów poszukiwania KCS IT w SCM. Wybór rozwiązań IT do wdrożeń w SCM na tym poziomie organizacji powinien podejmować najwyższy szczebel zarządzania przy pełnej informacji korzyści oraz ewentualnych zagrożeń płynących z wdrożenia. Decyzje dotyczące IT powinny mieć przełożenie na reorganizację procesów biznesowych i przyszłą działalność operacyjną. Należy zakładać iż integracja kluczowych procesów biznesowych towarzyszących przepływowi materiałowym i informacyjnym na płaszczyźnie dostawca – producent – klient znajdzie swoje odzwierciedlenie w systemie IT dopasowanym do aktualnej strategii SCM organizacji.

Pomimo rosnącej świadomości, znaczna grupa organizacji nie dostrzega stałej potrzeby inwestowania w nowoczesne rozwiązania informatyczne i osiągnięcia dodatkowych korzyści skali. Wynika to po części z przeświadczenia, iż dotychczasowe rozwiązania IT w pełni odpowiadają aktualnym potrzebom [3]. Niestety brak decyzji podejmowanych na poziomie strategicznym dotyczących inwestowania w rozwiązania IT, na dynamicznie zmiennym i nieprzewidywalnym rynku, może szybko doprowadzić do zawirowań. Takie podejście stanowi swoista lukę w myśleniu strategicznym, które może doprowadzić do utraty wypracowanej przewagi konkurencyjnej a w skrajnym przypadku upadku organizacji. Dlatego zaleca się stałą kontrolę i ewentualną redefinicję celów strategicznych dotyczących IT w oparciu o zmienne środowiskowe i postęp technologiczny.

Przykładowe decyzje w zakresie IT mogą dotyczyć:

- wdrożenia systemu informatycznego, który ma zapewnić możliwość konkurowania organizacji w obszarze jakości i czasu dostawy,
- dostosowania rozwiązań IT do aktualnych wymagań prawnych czy technicznych wspieranych przez organizacje rządowe,
- konieczności redukcji kosztów,
- restrukturyzacji procesów biznesowych polegającej na wdrożeniu rozwiązań IT eliminujących procesy nie wnoszące wartości dodanej,
- konieczności rozwoju technologii informatycznych wspierających e-commerce w celu kreowania pozytywnego wizerunku organizacji.

2.2. Organizacja wirtualna

Pojęcie „wirtualności” kojarzone jest z pozorną i ulotną rzeczywistością. Często wykorzystywane w informatyce (pamięć wirtualna, wirtualna rzeczywistość) [4]. W praktyce zarządzania, w odniesieniu do organizacji, opisuje model oparty na współpracy firm, realizujących wspólne przedsięwzięcie dla osiągnięcia określonego celu. Organizacja wirtualna (OW) w swej naturze ukierunkowana jest na realizację celów. Nie posiada osobowości prawnej, wspólnego majątku czy personelu zatrudnianego przez jeden podmiot. Okres funkcjonowania ściśle powiązany jest z celem realizacji określonego zadania. Powiązania poszczególnych podmiotów tworzących OW przyjmują równe postacie:

- aliansów strategicznych,
- porozumień,
- koalicji,
- spółek joint venture,

- outsourcingu.

Koncepcja zarządzania łańcuchem dostaw wpisuje się zatem w model OW. Zacieśnianie współpracy pomiędzy kooperującymi organizacjami prowadzi do wyeliminowania czynnika konkurencji przyczyniając się do utrwalenia więzi partnerskich opartych na zaufaniu. Współpraca partnerska jest na tym etapie kluczowym czynnikiem kreowania przewagi konkurencyjnej. Wymaga jednak przełamania barier w dostępie do informacji o potrzebach klientów, ich wymaganiach, aktualnych stanach magazynowych, planach produkcyjnych, przewidywanym popycie itp. Dostęp do informacji w dowolnym miejscu łańcucha zależy od stopnia wdrożenia we wszystkich jego ogniwach odpowiednich narzędzi i technologii informatycznych. Ich wdrożenie umożliwia:

- prowadzenie analiz, śledzenie popytu, trendu itp.,
- identyfikację opakowań jednostkowych i zbiorczych,
- identyfikację opakowań transportowych: palet, kontenerów i innych jednostek wysyłkowych,
- śledzenie ruchu i lokalizacji każdego opakowania, środka transportu itp.
- szybkie i dokładne wprowadzanie informacji do systemu informatycznego,
- usprawnianie i automatyzację procesów: przyjmowania, magazynowania, kompletacji i dystrybucji towarów,
- przyspieszenie cyklu zamawiania — fakturowania — zapłaty,
- dostępność informacji o towarze.

Połączenie nowoczesnych technologii IT przetwarzania informacji wraz z kompetencjami dostawców wdrażających systemy informatyczne stanowi wymierny czynnik budowania przewagi konkurencyjnej dla uczestników łańcucha dostaw. Decydującą rolę odgrywa zatem sprawny system informatyczny, który gromadzi informacje rozproszone wzdłuż ogniw łańcucha.

System taki powinna cechować:

- wiarygodność – musi występować określony stopień wiarygodności, że informacja jest prawdziwa,
- relewantność – pełna informacja w odniesieniu do potrzeb użytkownika,
- przyswajalność – informacja nie powinna wymagać dodatkowych przekształceń jej postaci;
- dostępność – przy zachowaniu odpowiedniego czasu odpowiedzi,
- poufność dostępu – przez jej odpowiednie kodowanie, tworzenie grup dostępu dla wąskiego grona użytkowników, autoryzacja dostępu,
- bezpieczeństwo – w przypadku awarii, możliwość odtworzenia niewrażliwych elementów systemu.

2.3 E-handel

W swej istocie handel elektroniczny (e-handel) zapewnia uczestnikom łańcucha dostaw dostęp do szerokiej gamy klientów za pomocą medium jakim jest Internet, wydatnie poszerzając potencjalny rynek zbytu. Koszt jednostkowy pozyskania klienta jest stosunkowo niewielki. Dostęp klienta do systemów sprzedażowych on-line pozwala elastycznie reagować na pojawiające się zmiany popytu w łańcuchu dostaw a co najważniejsze personalizować oferty dla konkretnego klienta. Klient, po złożeniu zamówienia za pośrednictwem strony WWW zyskuje m.in. wgląd do informacji o statusie

zamówienia, terminie i miejscu dostawy.

E-handel jest zatem platformą komunikacyjną pomiędzy stronami transakcji. Doświadczenia biznesowe ostatnich lat wskazują, iż należy się spodziewać znacznego wzrostu transakcji dokonywanych on-line. Należy zatem w SCM położyć duży nacisk na rozwijanie bezpośrednich kanałów sprzedażowych typu B2B, B2C, C2C [5].

Rolą IT w SCM, w tym przypadku, jest zbudowanie pomostu komunikacyjnego na bazie wybranej technologii. Narzędzia wykorzystujące język JAVA czy XML ze względu na łatwość implementacji w środowisku WWW zyskały już powszechną akceptację.

2.4. Infrastruktura IT

Ograniczeniem w implementacji rozwiązań IT w SCM jest mnogość platform i systemów działających w oparciu o różne rozwiązania hardwareowe i softwareowe [6]. Taki stan nie gwarantuje spełnienia podstawowego warunku funkcjonowania SCM – dostępu do informacji, który powinien być prosty, szybki i niezawodny.

W kontekście infrastruktury IT problem zarządzania informacją w łańcuchach dostaw jest bardzo istotny. Informacja jest w SCM zasobem strategicznym. Do kluczowych obszarów informatyzacji w łańcuchu dostaw zalicza się zatem:

- produkcję i zaopatrzenie,
- transport i magazynowanie,
- proces zamówień,
- marketing i sprzedaż,
- finanse.

Dostępność informacji warunkuje możliwość efektywnego zarządzania przepływami towarów i gotówki pomiędzy partnerami w łańcuchu.

Wśród systemów informatycznych najczęściej wspierających procesy logistyczne wymienia się systemy klasy ERP, WMS czy SCM [7]. O ile te pierwsze odpowiadają za obsługę większości procesów w przedsiębiorstwie takich jak sprzedaż, finanse czy kadry, drugie ułatwiają zarządzanie magazynem dzięki m.in. automatycznemu ewidencjonowaniu stanów magazynowych, inwentaryzacji magazynu, przydziałowi miejsc magazynowych według ustalonych kryteriów wejściowych itp. Dopelnieniem jest system klasy SCM, który ułatwia zarządzanie procesami zachodzącymi w łańcuchu dostaw, we wszystkich jego ogniwach obsługując m.in. system planowania, koordynację realizacji dostaw, zarządzanie magazynem, zarządzanie transportem itp.

3. Podsumowanie

W ciągu kilku ostatnich lat koncepcja zarządzania łańcuchem dostaw zyskała na znaczeniu. Budowa SCM jest jednak silnie skorelowana z narzędziami i technologiami informatycznymi. Konsolidacja różnorodnych funkcji SCM między kooperującymi przedsiębiorstwami w ramach kluczowych procesów biznesowych, wymaga wsparcia ze strony systemów informatycznych. Obecnie rynek aplikacji dedykowanych dla potrzeb łańcucha dostaw kształtowany jest przez następujące trendy:

- dążenie do łączenia w ramach jednolitego, zintegrowanego systemu informatycznego klasy SCM podstawowych działań operacyjnych z procesami odpowiedzialnymi za zarządzanie finansami, zarządzanie personelem czy zarządzanie cyklem życia produktów. Oznacza to, że dostawcy takich systemów

starają się integrować procesy sterujące działalnością gospodarczą w jednym miejscu.

- dążenie do zintegrowania planowania na podstawie zebranych informacji cząstkowych dotyczących planowania popytu, planowania produkcji, logistyki oraz planowania podaży z wszystkich ogniw łańcucha dostaw.
- dążenie do zintegrowania planowania strategicznego z planowaniem operacyjnym. Pozwala to na lepsze i trafniejsze podejmowanie decyzji o tym, gdzie lokować zasoby.
- dążenie do zintegrowania kluczowych procesów biznesowych między przedsiębiorstwami kooperującymi w ramach łańcucha, co prowadzi do zacieśnienia współpracy między przedsiębiorstwami oraz pozwala na wielokrotnienie osiągniętych korzyści.

Literatura

1. Kasprzak T. (red.): W kierunku rozszerzonego przedsiębiorstwa. Analiza sektorowa rozwoju ICT w Polsce, Difin, Warszawa, 2006.
2. Walters B.A., Tang Z.: IT-enabled strategic management. Increasing returns for the organization, IDEA Group Publishing, Hersley-London-Melbourne-Singapore, 2006
3. Gunasekaran A., Ngai E.W.T.: Information systems in supply chain integration and management, European Journal of Operational Research, 159, 2004, str. 269-295.
4. Mięka B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A.: Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku. Wybrane koncepcje i metody, Difin, Warszawa, 2002.
5. Olszak C., Ziemia E. (red.): Strategie i modele gospodarki elektronicznej, PWN, Warszawa 2007.
6. Kolbusz E., Olejniczak W., Szyjewski Z. (red.): Inżynieria systemów informatycznych w e-gospodarce, PWE, Warszawa 2005.
7. Sołtysik-Piorunkiewicz A.: Wpływ ICT na rozwój zarządzania logistycznego [w:] Knosala R. (red.): Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, Tom II, Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole 2008.

Mgr inż. Piotr PIORUNKIEWICZ
Net-Con Piotr Piorunkiewicz
42-506 Będzin, ul. Wróblewskiego 17
email: piorunkiewicz@gmail.com