

Marcin WYSKWARSKI
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Ekonomii i Informatyki

WYKORZYSTANIE KONCEPCJI BUSINESS INTELLIGENCE W ZARZĄDZANIU ŁAŃCUCHEM DOSTAW

Streszczenie. W artykule rozważano możliwość wykorzystania systemu Business Intelligence do wspomagania zarządzania procesami w łańcuchu dostaw. Zaprezentowana została istota podejścia procesowego, wybrane definicje pojęć: proces, logistyka oraz łańcuch dostaw. Przedstawiając specyfikę systemów Business Intelligence wskazano, w jakich obszarach mogą one wspomagać zarządzanie procesami.

USE OF BUSINESS INTELLIGENCE CONCEPT IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Summary. This article presents use of Business Intelligence in support for supply chain management. There is process approach presented, definition of process, logistics and supply chain management. It also shows the areas of use of Business Intelligence.

1. Wstęp

Zarządzanie procesami jest w obecnych czasach jednym ze sposobów osiągnięcia przez przedsiębiorstwo sukcesu biznesowego. Po zidentyfikowaniu istotnych procesów organizacja powinna zbudować system umożliwiający przeprowadzanie oceny oraz doskonalenie procesów. Uczestnicy rynku coraz częściej zauważają konieczność koordynacji i oceny procesów logistycznych. Rozpatrywanie procesów logistycznych wyłącznie z punktu widzenia pojedynczego przedsiębiorstwa staje się niewystarczające. Procesy należą oceniać i koordynować w ramach całego łańcucha lub łańcuchów dostaw, w których uczestniczy przedsiębiorstwo.

Ciągły postęp techniczny i technologiczny sprawia, iż przedsiębiorstwa wdrażają różnego rodzaju rozwiązania informatyczne, których celem jest wspomaganie zarządzania procesami logistycznymi. Celem rozważań niniejszego artykułu jest wskazanie możliwości wykorzystania koncepcji Business Intelligence do budowy systemu wspomagającego zarządzanie procesami łańcucha dostaw.

Adekwatnie do postawionego celu, podporządkowana została struktura pracy. W punkcie drugim przedstawiono istotę podejścia procesowego. Punkt trzeci zawiera przegląd wybranych definicji pojęcia proces, zwrócono w nim także uwagę na konieczność oceny procesów poprzez pomiar ich podstawowych parametrów. W kolejnym punkcie zdefiniowane zostały pojęcia logistyki oraz łańcucha dostawa. Ostatni punkt jest próbą przedstawienia możliwości wykorzystania systemów klasy Business Intelligence we wspomaganiu zarządzania procesami łańcucha dostaw.

2. Istota podejścia procesowego

Na każde przedsiębiorstwo można spojrzeć jak na zbiór powiązanych ze sobą procesów, które przenikają strukturę organizacyjną. Orientacja procesowa to koncepcja zarządzania, w której przedsiębiorstwo postrzega się przez pryzmat realizowanych w nim procesów. W podejściu procesowym w centrum zainteresowania kadry zarządzającej oraz pracowników znajdują się procesy gospodarcze oraz klient (zewnętrzny i wewnętrzny). Realizowane działania powinny być więc optymalizowane z punktu widzenia realizowanych procesów, a nie funkcji. Podstawowym kryterium tworzenia, realizacji i ulepszania procesów jest ich wpływ na tworzenie wartości dodanej oferowanego produktu lub usługi [6].

Działanie każdej organizacji gospodarczej opiera się na realizacji wiązki wzajemnie ze sobą powiązanych procesów, których wykonanie ma zapewnić osiągnięcie celów organizacji przy równoczesnej minimalizacji kosztów tychże procesów. Koncentrowanie się wyłącznie na pojedynczych procesach (np. otrzymanie zlecenia, zakup materiałów do produkcji, operacje magazynowe itp.) przyczynia się do utraty postrzegania szerszego celu przedsiębiorstwa, jakim jest dostarczenie klientowi produktów i usług stanowiących dla niego określoną wartość. Podejście procesowe można wykorzystywać zarówno dla pojedynczej organizacji, jak i wielu organizacji równocześnie, które funkcjonują np. w postaci łańcuchów czy sieci dostaw.

Wśród celów zarządzania procesowego w przedsiębiorstwie można wyróżnić [17]:

- identyfikację procesów dotychczas przebiegających w przestrzeni przedsiębiorstwa,
- segregację procesów,
- weryfikację procesów według kryteriów:
 - redukcji czasu,
 - określenia celu procesu,

- ograniczenia ilości trajektorii, po których przebiegają procesy decyzyjne i wykonawcze,
- redukcji kosztów,
- redukcji liczby aktorów organizacyjnych zaangażowanych w obsługę procesów,
- podwyższenia jakości procesów,
- redukcji zasobów rzeczowych i finansowych zaangażowanych w poszczególnych procesach,
- tworzenie map procesów,
- przeszkolenie aktorów organizacyjnych i wdrożenie procesów,
- monitorowanie procesów.

W podejściu procesowym dąży się do maksymalnego wykorzystania elementów dających wartość dodaną i zminimalizowania elementów nieefektywnych. Zakłada się stałe doskonalenie procesów oraz ich architektury, oparte na myśleniu całościowym, a nie fragmentarycznym. Prawidłowe określenie procesu wymaga [9]:

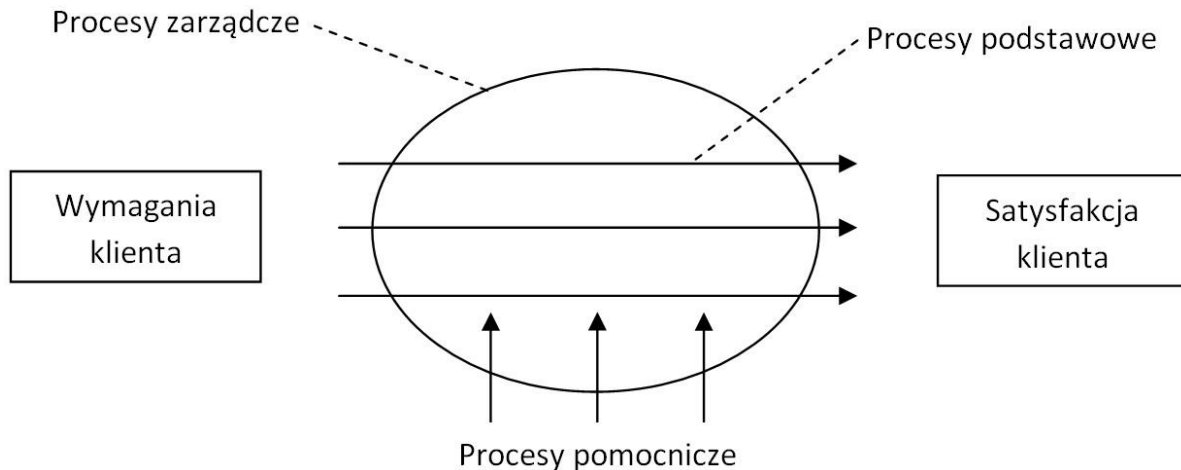
- wskazania, kto zarządza procesem,
- określenia, co jest niezbędne do jego rozpoczęcia,
- określenia pożądanego lub oczekiwanego wyniku końcowego,
- wskazania jednostek, które mają być odbiorcami wyników,
- identyfikacji czynników mogących stymulować względnie utrudniać realizację procesu,
- przyporządkowania niezbędnych wykonawców i środków do realizacji procesu,
- przyporządkowania uprawnień do kontrolowania i sterowania przebiegiem procesu,
- przemyślenia ewentualnych działań umożliwiających odpowiednią reakcję na nieplanowane odchylenia.

Przeprowadzone przez K.P. McCormacka oraz W.C. Johnsona badania wskazały, iż zarządzanie procesami pozytywnie wpływa na rezultaty osiągnięte przez przedsiębiorstwa. Orientacja na procesy prowadzi do zmniejszenia konfliktów pomiędzy poszczególnymi obszarami przedsiębiorstwa, poprawy komunikacji pomiędzy komórkami organizacyjnymi, zwiększenia ducha współpracy i zaangażowania [15].

3. Proces – pojęcie i istota

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele różnych definicji pojęcia procesu. M. Hammer i J. Champy podają, iż proces to zbiór powiązanych czynności, mający jeden lub więcej wejść, tworzący na wyjściu wartość dla klienta [7]. R. Manganelli oraz M. Klein proces traktują jako powiązany ze sobą ciąg działań, w wyniku których dochodzi do przekształcenia nakładów w produkt procesu. Według K. Perechudy proces jest zbiorem

czynności, które przebiegając równoległe, warunkowo lub sekwencyjnie prowadzą do zmiany zasobów przedsiębiorstwa na wejściu w efekty końcowe w postaci produktu lub usług [18]. Podobnie proces traktuje J. Lichtarski, czyli jako ciąg powiązanych wzajemnie czynności i zdarzeń, które poprzez wywołanie określonych zmian zmierzają do osiągnięcia określonego wyniku końcowego [12].



Rys. 1. Podstawowe rodzaje procesów w biznesie

Fig. 1. Basic kinds of processes in business

Źródło: [5]

Realizowane w przedsiębiorstwie procesy można według jednej z wielu klasyfikacji podzielić na [5]:

- Procesy podstawowe – są związane z główną działalnością przedsiębiorstwa, dzięki ich realizacji do klienta dociera produkt (usługa, wyrób) stanowiący dla niego określoną wartość dodaną.
- Procesy pomocnicze – ich zadanie polega na wspieraniu procesów podstawowych, nie wpływają bezpośrednio na tworzenie wartości dodanej dla klienta zewnętrznego (np. transport wewnętrzny, magazynowania, kontrola jakości, konserwacja) są dla niego niezauważalne.
- Procesy zarządcze – ich rola to wspieranie i nadzór procesów podstawowych oraz pomocniczych, obejmują czynności mające zapewnić rozwój i przetrwanie przedsiębiorstwa (planowanie strategii, planowanie zasobów, nadzór, controlling), dotyczą procesów informacyjno-decyzyjnych, umożliwiających wybór najbardziej optymalnego rozwiązania danego problemu, zagadnienia.

Niezależnie od branży realizowane w przedsiębiorstwach procesy możemy rozpatrywać przez pryzmat następujących trzech kryteriów:

- czasu,
- kosztu,
- jakości.

Za każdym razem waga poszczególnych kryteriów może być inna. Raz proces będzie ukierunkowany na podniesie jakości, innym razem na ograniczenie kosztów lub redukcję czasu realizacji. Kryteria te wzajemnie się znoszą, tj. redukcja kosztów często prowadzi do obniżenia jakości, a podwyższenie jakości wymaga większych nakładów czasu lub wydatków. O tym, które z kryteriów ma w danym momencie większą wagę zależy od postawionych celów, przyjętej strategii czy też kluczowych czynników sukcesu.

Podejście procesowe to działania związane z identyfikacją procesów, określeniem ich zależności i kolejności, regularnym monitorowaniem, mierzeniem i analizowaniem, oceną ich skuteczności oraz realizacją koniecznych działań korygujących. Mierzenie procesów ułatwia uzyskanie informacji o przebiegu procesu. Dzięki temu mogą być one w odpowiedni sposób zarządzane i koordynowane. Mierzenie procesów pozwala stwierdzić, czy proces jest efektywny czy zakończył się uzyskaniem zakładanego wyniku.

Ocena procesów może być przeprowadzana na podstawie pomiaru ich podstawowych parametrów, do których można zaliczyć [3]:

- czas trwania procesu,
- elastyczność procesu,
- jakość procesu,
- koszt procesu,
- terminowość realizacji procesu,
- znaczenie dla organizacja,
- znaczenie dla klienta.

Parametry procesów stanowią podstawę do ustalenie mierników procesów, które można podzielić na [3]:

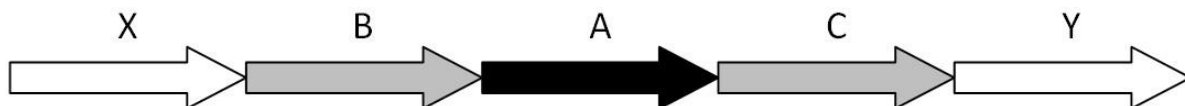
- mierniki zasileń – charakteryzują informacje i zasoby wejściowe przekształcane podczas realizacji procesu (np. liczba przyjętych zamówień do realizacji),
- mierniki zasobów – dostarczają informacji charakteryzujących zużycie zasobów podczas realizacji procesu (obejmują czas, energię i ponoszone koszty),
- mierniki rezultatów – charakteryzują informacje i zasoby wyjściowe (np. liczba zrealizowanych zamówień, średni czas realizacji zamówienia).

4. Podejście procesowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw

Podejście procesowe zakłada, iż zaspokojenie oczekiwań klientów wymaga od przedsiębiorstwa realizacji często wzajemnie ze sobą powiązanych i zależnych od siebie procesów. Brak koordynacji tych procesów może sprawić, iż będą one przebiegać w sposób chaotyczny, nieskoordynowany, wywołujący konflikty wśród wykonawców. Dlatego w dzisiejszych czasach przedsiębiorstwa powinny zwracać uwagę zarówno na własne

procesy, jak i na procesy realizowane we współpracujących przedsiębiorstwach. Procesy powinny być koordynowane w ramach danego przedsiębiorstwa oraz w ramach współpracy z innymi przedsiębiorstwami.

Gdy liczba procesów, które należy koordynować przekracza pewien określony próg, niezbędna okazuje się logistyka, która *obejmuje planowanie, koordynację i sterowanie, zarówno w aspekcie czasu, jak i przestrzeni, przebiegiem procesów realnych, których organizacja jest uczestnikiem, w celu efektywnego osiągnięcia celów tej organizacji* [10].



Rys. 2. Podział procesu na segmenty odpowiedzialności

Fig. 2. Division of process for responsibility areas

Źródło: [10]

Przytoczona definicja logistyki wskazuje, iż część procesów realizowanych w przedsiębiorstwie należy traktować jako procesy logistyczne. Proces logistyczny można zdefiniować jako działania prowadzące do przestrzenno-czasowej transformacji dóbr, których celem jest pokonanie bariery przestrzennej i czasowej [1] czy też działania przekształcające stan wejściowy w stan wyjściowy, związane z przemieszczaniem wyrobu i informacji o przemieszczanym wyrobie (transport, składowanie, wydawanie, przyjmowanie itp.) i realizacją niezbędnych zadań logistycznych [9]. W procesie logistycznym rozmieszczenie, stan oraz przepływ jego składowych (ludzie, dobra materialne, informacje, środki finansowe) wymagają koordynacji z innymi procesami ze względu na kryteria lokalizacji, czas, koszty i efektywność spełnienia pożądanego celu organizacji [10]. Według S. Krawczyka proces staje się procesem logistycznym, gdy zachodzi potrzeba skoordynowania go z innymi procesami [10]. Do istotnych procesów logistycznych w przedsiębiorstwie należy zaliczyć procesy zaopatrzeniowe, produkcyjne, dystrybucyjne oraz związane z utylizacją odpadów.

Ponieważ proces może „wychodzić” poza granice przedsiębiorstwa, istotne jest określenie fragmentu, za który jest odpowiedzialne przedsiębiorstwo. W przedstawionym na rys. 2 procesie przedsiębiorstwo odpowiada za segment A. Ma możliwość planowania i sterowania jego przebiegiem; ma wpływ na wyniki, których odbiorcą jest przedsiębiorstwo odpowiedzialne za realizację segmentu C. Fragmenty B i C są realizowane u bezpośrednich partnerów. Przedsiębiorstwo nie ma natomiast bezpośredniego kontaktu z segmentami X i Y, ale powinien mieć o nich informacje, gdyż zachodzące w nich zmiany mogą mieć wpływ na segment A.

W literaturze przedmiotu znajduje się wiele definicji pojęcia „łańcuch dostaw”. Według jednej z nich łańcuch dostaw to sieć organizacji, które poprzez związki z dostawcami i odbiorcami są zaangażowane w różne procesy i działania, w wyniku których jest tworzona wartość dla klienta (w postaci dostarczonych mu usług i produktów) [4]. M. Sołtyski podaje,

iz łańcuch dostaw jest zespołem jednostek (przedsiębiorstwa, instytucje), których wspólne i zintegrowane działanie ma dostarczyć właściwy produkt we właściwe miejsce, we właściwym czasie, przy zachowaniu odpowiedniej jakości, przy jak najniższym koszcie [20]. Łańcuch dostaw podobnie definiują A. Harrison i R. van Hoek, tj. jako sieć partnerów, którzy poprzez wspólne działania dokonują transformacji surowców w wyroby gotowe, stanowiące określoną wartość dla klienta. Sieć partnerów zagospodarowuje również zwroty, powstające na kolejnych etapach.

Przedstawione definicje sugerują, iż łańcuch dostaw ma postać liniową, a pomiędzy kolejnymi ogniwami istnieją pojedyncze powiązania typu „jeden do jeden”, np. dostawca – producent, producent – odbiorca, odbiorca – odbiorca odbiorcy. W rzeczywistości łańcuchy dostaw mają bardziej złożoną strukturę. Przedsiębiorstwa mogą być powiązani z wieloma dostawcami i odbiorcami, przez co stają się uczestnikiem wielu łańcuchów dostaw. Połączenia pomiędzy kolejnymi ogniwami mogą mieć charakter relacji „jeden do wielu” lub „wiele do wielu”.

Według jednego z modeli, zarządzanie łańcuchem dostaw składa się z następujących elementów [11]:

- Procesów biznesowych łańcucha dostaw – czyli realizowanych przez uczestników łańcucha działań, umożliwiających osiągnięcie określonych celów (np. zarządzanie relacjami z klientem, zarządzanie obsługą klienta, zarządzanie popytem, realizacja zamówień, zarządzanie przepływami produkcyjnymi, zarządzanie relacjami z dostawcami, rozwój i komercjalizacja produktu, zarządzanie zwrotami).
- Komponentów zarządczych łańcucha dostaw – czyli elementów wspierających zarządzanie procesami biznesowymi, które można podzielić na dwie grupy, grupa pierwsza to elementy fizyczne i techniczne (np. metody planowania i kontroli, przepływ pracy, struktura aktywności, struktura organizacyjna, struktura ułatwiająca przepływ informacji, struktura ułatwiająca przepływy fizyczne) grupa druga to elementy zarządcze i behawioralne (metody zarządcze, struktura przywódcza, struktura podziału nagród i ryzyka, kultura i nastawienie).
- Struktury sieciowej łańcucha dostaw – jest tworzona przez uczestników łańcucha dostaw, czyli wszystkie firmy, z którymi przedsiębiorstwo ma bezpośrednie lub pośrednie kontakty, podstawowymi cechami struktury sieciowej łańcucha jest długość, czyli liczba szczebli w łańcuchu dostaw (określa strukturę poziomą) oraz szerokość mówiąca o liczbie przedsiębiorstw na każdym szczeblu (określa strukturę pionową).

Realizacja procesów logistycznych we współczesnych przedsiębiorstwach jest wspierana przez mniej lub bardziej wysublimowaną technikę informatyczną. Stosowane systemy i technologie mają przede wszystkim zapewnić automatyczną identyfikację przemieszczanych w ramach łańcucha dostaw towarów oraz automatyczną wymianę danych i dokumentów. Wśród najpopularniejszych systemów informatycznego wspomaganie logistyki wyróżnia się [14]:

- Systemy typu SCM (Supply Chain Management) – wspomagają zarządzanie łańcuchami dostaw.
- Systemy typu WMS (Warehouse Management System) – wykorzystywane do zarządzania procesami magazynowania.
- ERP (Enterprise Resources Planning) – wspomagają zarządzanie całym przedsiębiorstwem.

5. Koncepcja wykorzystania Business Intelligence w zarządzaniu procesami łańcucha dostaw

Zarządzanie łańcuchem dostaw, polegające na integracji procesów, zachodzących w kolejnych ogniwach łańcucha dostaw wiąże się z koniecznością wymiany informacji pomiędzy uczestnikami. Od uczestników łańcucha dostaw wymaga się sprawnych kanałów dystrybucyjnych oraz sprawnych kanałów wymiany informacji, związanych z tym transferem. W sytuacji, w której obsługa zachodzących procesów jest realizowana przez niewspółpracujące ze sobą systemy informatyczne sprawia, iż śledzenie na bieżąco realizowanych procesów przez wszystkich uczestników może okazać się kłopotliwe. Nie ma z reguły problemu, gdy współpracujące jednostki są wyposażone w systemy budowane zgodnie z koncepcją SCM, które z założenia mają ułatwiać współpracę w ramach łańcucha. Niestety bardzo często dane o realizowanych procesach mogą być przechowywane w systemach różnej klasy, które ze sobą nie współpracują lub jest to utrudnione.

Współczesna rzeczywistość gospodarcza sprawia, iż ważna staje się analiza i ocena procesów logistycznych, realizowanych w obrębie przedsiębiorstwa oraz w ramach pojedynczego lub kilku łańcuchów dostaw. Do tego zadania mogą zostać wykorzystane systemy tworzone zgodnie z koncepcją Business Intelligence. Istota tych systemów polega generalnie na przekształcaniu danych w informacje oraz wiedzę, które mogą posłużyć do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa.

System klasy Business Intelligence (BI) to system ukierunkowany na użytkownika, który w wyniku zbierania, eksploracji, interpretacji i analizy danych usprawnia i racjonalizuje proces podejmowania decyzji. To kombinacja procesów, narzędzi i technologii, których celem jest wspomaganie menedżerów w podejmowaniu decyzji [21].

Systemy BI mogą być źródłem informacji i wiedzy przydatnej w procesie zarządzania przedsiębiorstwem poprzez realizację czynności [22]:

- analitycznych,
- monitorujących,
- generujących wiedzę,
- prezentacyjnych,

- wspomagających zaawansowane metody (np. przygotowanie zrównoważonej karty wyników, zarządzanie wiedzą),
- prognostycznych,
- innych (np. identyfikacja zależności funkcjonalnych).

Systemy BI mogą posłużyć do gromadzenia danych o przebiegu procesów logistycznych. Dane te mogą być następnie analizowane, interpretowane i wykorzystane do zarządzania procesami logistycznymi.

Według S. Biazzo i G. Bernardi zarządzanie ukierunkowane na procesy odbywa się w ramach czterech płaszczyzn [2]:

- architektury procesów – obejmuje identyfikowanie i tworzenie hierarchii procesów,
- mechanizmów doskonalących – pozwalających wprowadzać zmiany w procesach istotnych z punktu widzenia celów przedsiębiorstwa.
- wizualizacji procesów – ma miejsce w czasie prezentacji związków pomiędzy architekturą procesów a strukturą organizacyjną oraz podczas zapisu przebiegu procesów w różnych dokumentach (jest rezultatem uporządkowania wiedzy),
- mechanizmów monitorujących – umożliwiających sprawowanie kontroli zarówno nad pojedynczymi procesami, jak i całym stworzonym przez nie systemem.

Specyfika systemów BI predysponuje je do zastosowania w ostatnich dwóch z wyżej wymienionych płaszczyzn, czyli wizualizacji i monitorowania procesów. Systemy BI poprzez realizację czynności analitycznych, monitorujących, prezentacyjnych mogą być źródłem informacji i wiedzy przydatnej w zarządzaniu procesami logistycznymi.

W klasycznym podejściu do budowy systemów BI stosuje się często architekturę trójwarstwową. Budowa proponowanego systemu wspomagania zarządzania procesami logistycznymi łańcucha dostaw również może opierać się na wykorzystaniu trzech warstw, czyli:

- Warstwy zasilania – jest odpowiedzialna za ekstrakcję danych z systemów źródłowych ich wstępne oczyszczenie, przekształcenie i przesłanie do hurtowni danych. Źródła danych mogą stanowić m.in. wykorzystywane przez przedsiębiorstwa systemy typu SCM, typu WMS, ERP oraz wiele innych systemów informatycznych, przechowujących dane o procesach logistycznych.
- Warstwy analitycznej – jej zadanie polega na analizie zgromadzonych danych, z wykorzystaniem różnych narzędzi, metod i technik.
- Warstwy prezentacji – ma w wygodnej i przystępnej postaci dostarczyć informacje użytkownikom, z wykorzystaniem wszelkiego rodzaju aplikacji, zawierających graficzne i multimedialne interfejsy.

6. Zakończenie

Otoczająca rzeczywistość staje się bardziej złożona, dynamiczna oraz coraz mniej przewidywalna. Przedsiębiorstwa w obliczu zachodzących zmian muszą stale poszukiwać nowych sposobów doskonalenia swoich działań. Jednym z popularnych ostatnio trendów jest orientacja procesowa, pozwalająca osiągnąć przewagę poprzez koncentrację na wykonywanych procesach. Procesy powinny być odpowiednio sterowane i kontrolowane, a ich realizacja powinna przyczyniać się do tworzenia wartości dla klienta.

Postępujące procesy globalizacji sprawiają, iż przedsiębiorstwa stają się uczestnikami wielu łańcuchów dostaw, często o zasięgu międzynarodowym. Oznacza to, iż zarządzanie procesami wychodzi poza pojedyncze przedsiębiorstwo i zaczyna obejmować wszystkie ogniwa danego łańcucha dostaw.

Dane wykorzystywane do oceny, realizowanych w ramach łańcucha dostaw, procesów znajdują się w systemach informacyjnych kolejnych ogniw tego łańcuch. W sytuacji gdy systemy nie współpracują ze sobą lub współpraca jest utrudniona, problemem może okazać się uzyskanie danych o realizowanych procesach przez wszystkich uczestników. W takiej sytuacji pomocnym może okazać się system zbudowany zgodnie z koncepcją BI, którego podstawowe zadanie to wspieranie podejmowania decyzji w wyniku zbierania, łączenia, gromadzenia, selekcji, analizy danych pochodzących z różnych źródeł uczestników łańcucha dostaw.

Bibliografia

1. Abt S.: Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 1998.
2. Biazzo S., Bernardi G.: Process Management Practices and Quality Systems Standards. Risks and Opportunities of the New ISO 9001 Certification, „Business Process Management Journal”, nr 2, 2003.
3. Bitkowska A.: Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie. VIZJA PRESS & IT, Warszawa 2009.
4. Christopher M.: Logistics & Supply Chain Management, Pearson Education, Harlow 2011.
5. Durlik I.: Reengineering i technologia informatyczna w restrukturyzacji procesów gospodarczych. WNT. Warszawa 2002.
6. Grajewski P.: Organizacja procesowa. PWE, Warszawa 2007.
7. Hammer H., Champy J.: Reengineering w przedsiębiorstwie. Neumann Management Institute, Warszawa 1996.
8. Harrison A., Hoek R.: Zarządzanie logistyką. PWE, Warszawa 2010.
9. Krawczyk S.: Logistyka w zarządzaniu marketingiem. AE, Wrocław 1998.
10. Krawczyk S.: Zarządzanie procesami logistycznymi. PWE, Warszawa 2001.

11. Lambert D.M.: The Supply Chain Management and Logistics Controversy, [in:] Handbook of Logistics and Supply Chain Management, (eds.): Brewcr A.M, Button K.J., Hensher D.A., Elsevier Science, Oxford 2001.
12. Lichtarski J.: O relacji pomiędzy podejściem funkcjonalnym i procesowym w zarządzaniu, [w:] M. Romanowska, Trocki M. (red.): Podejście procesowe w zarządzaniu, tom 1, SGH, Warszawa 2004.
13. Manganelli R., Klein M.: Reengineering. PWE, Warszawa 1998.
14. Majewski J.: Informatyka dla logistyki. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2002.
15. McCormack K.P., Johnson W.C.: Business process orientation. St. Lucie Press, London 2001.
16. Nowosielski S.: Problemy implementacji zarządzania procesami w organizacjach, [w:] J. Pyka (red.): Nowoczesność przemysłu i usług. Metody i narzędzia nowoczesnego zarządzania organizacjami, TNOiK, Katowice 2008.
17. Perechuda K., Cieśliński W.: Metodologia mapowania procesów. ZN, AE, Wrocław 2000.
18. Perechuda K.: Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości – koncepcje, modele, metody. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2000.
19. Rutkowski A.: Zarządzanie logistyczne dystrybucją towarów, [w:] Logistyka dystrybucji. Specyfika. Tendencje rozwojowe. Dobre praktyki, (red.): Rutkowski K., SGH, Warszawa 2005.
20. Sołtysik M.: Zarządzanie logistyczne. AE, Katowice 2000.
21. Surma J.: Business Intelligence - systemy wspomaganie decyzji biznesowych. PWN, Warszawa 2009.
22. Wolny W.: Metody odkrywania wiedzy w systemach business intelligence, [w:] Systemy wspomaganie organizacji. SWO'2004. Praca zbiorowa (pod red.): Gołuchowskiego J. i H. Sroki, AE, Katowice 2004.

Abstract

This article presents possibility of use of Business Intelligence for support of managing processes in supply chain management. In second paragraph article shows important the most important aspect of business processes, where aims of process management were shown and also criteria for appropriate process definition. Third paragraph contains definitions of process and the process classification in enterprise. There is also a part for evaluation of process and the measurement of main factors. Another paragraph shows definitions of logistics and supply chain and the parts of the chain were discussed based on one of the models. The last part is concerned on showing the possibility of use of Business Intelligence systems in supporting supply chain management.