

Mateusz Zając, Paweł Zając
Politechnika Wroclawska*

Zarządzanie łańcuchem dostaw z wykorzystaniem modelu SCOR

SCM jako uzupełnienie MRP

Konkurencja pomiędzy przedsiębiorstwami wymusza na nich konieczność stosowania zaawansowanych metod zarządzania i planowania łańcuchem dostaw. Najwyższą formę zarządzania gospodarką wewnątrz przedsiębiorstwa jest SCM (*Supply Chain Management*). Przez ostatnie dziesięciolecia pojawiło się wiele teorii zarządzania. Jedną z nich jest teoria Portera mówiąca, że każdy proces przejścia produktu od surowca poprzez etap produkcji do momentu dostarczenia do konsumenta da się opisać łańcuchem wartości. Jeżeli przedsiębiorstwo korzysta z usług innych firm, to sukces jego wyrobów nie zależy wyłącznie od niego. Do wytworzenia towaru cechującego się wysoką jakością potrzebne jest zaopatrywanie w odpowiednią jakość i ilość prefabrykatów. Produkcując nawet najlepszy towar za niewielką cenę, przedsiębiorstwo może być zdane na usługi innego, dystrybucyjnego, jego logistyki, jakości oraz ceny. Może być to przyczyną zaistnienia sytuacji, gdy dobry wyrób jest słabo widoczny na rynku, nie odnosi oczekiwanego sukcesu. Rozwiązaniem może być przejście firmy zaopatrzeniowej i dystrybucyjnej przez przedsiębiorstwo produkcyjne, jednak próby realizacji tej strategii nie są zbyt efektywne. Dużo lepsze w praktyce okazuje się zarządzanie łańcuchem dostaw.

Widać wyraźnie, że nie można poważnie rozpatrywać wdrożenia aplikacji SCM bez uprzedniej implementacji w środowisko przedsiębiorstwa systemu zarządzania zasobami przedsiębiorstwa ERP [2,4]. Metodologia SCM nie oferuje gotowych mechanizmów matematycznie wydajniejszej optymalizacji od MRP II, a co za tym idzie lepszej i większej dochodowości. Nie stanowi kolejnego

etapu rozwoju narzędzi MRP, lecz uzupełnia dotychczasowe.

Stosunkowo często powstają natomiast rozwiązania SCM. Zazwyczaj jest to wtryna do komunikacji z partnerem biznesowym, służąca do zamawiania produktów. Niezintegrowana z systemem magazynowym, nie przekazuje informacji o aktualnym portfelu zamówień i nie daje efektu poprawy wydajności zarządzania gospodarką materiałową, logistyką i produkcją. W taki sposób można osiągnąć jedynie wątpliwej jakości usprawnienie procesu zamawiania produktu, wątpliwej - bo brak obiegu informacji z systemem magazynowym powoduje częstą frustrację po stronie zamawiającego, gdy dowiaduje się, że zamawianego wyrobu nie otrzymał na czas, pomimo że system zgłaszał jego dostępność [3,4].

Wdrożenie SCM zależy od dostępności danych, pozwalających na optymalizację łańcucha dostaw. Najlepiej do tego celu nadaje się stabilnie działający system klasy ERP. W dużej mierze tego warunku nie spełnia jeszcze wiele polskich firm. Drugim warunkiem jest chęć i możliwości lidera w łańcuchu dostaw zapoznania z zaletami rozwiązań SCM pozostałych podmiotów – uczestników łańcucha.

Model SCOR

Do lepszej oceny i identyfikacji możliwości rozwoju przedsiębiorstw, organizacja SCC (*Supply – Chain Council*) [3] w 1997 r. wdrożyła pierwszą wersję swojego modelu odnoszącego się do operacyjnego zarządzania łańcuchem dostaw – model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*). Jest to swego rodzaju zbiór reguł, mających zastosowanie w SCM [1,3]. Ze względu na rozległe działanie łańcucha dostaw, również mo-

del musiał obejmować większość działań przedsiębiorstwa. Wiąże więc działalność związaną z zarządzaniem gospodarką materiałową, wytworzeniem produktu, dystrybucją oraz dostarczeniem produktów. Nie obejmuje natomiast strony administracyjnej sprzedaży, rozwoju technologicznego, projektowania, rozwoju i serwisu. Model zakłada połączenie procesów wzdłuż łańcucha, czynności, opisów i definicji dla przedstawienia stanu obecnego oraz osiągania lepszych wyników działania.

Elementy modelu uwzględniają strukturę operacyjną wzdłuż łańcucha dostaw (np. statystyczne porównanie przychodów i kosztów towarów), w celu znalezienia systematycznej drogi identyfikacji, ewolucji i monitorowania stanu łańcucha dostaw. SCOR utrzymuje drogę definiowania czynności w standaryzowanej formie, analizuje relacje w łańcuchu na poziomie produktu, porównuje wyniki statystyczne zaczerpnięte od członków uczestniczących w przedsięwzięciu.

Model spełnia wyznaczone cele poprzez swój silny, wyraźny zakres możliwości. Zawiera bowiem elementy począwszy od prognozy popytu, kończąc na formach i warunkach płatności. Ponadto, proces opiera się na opisie według danych komponentów: planuj, nabyj, zrób, dostarcz, wróć. Układ jest przedstawiony pięciowymiarowo poprzez niezawodność, prędkość reagowania, elastyczność, koszt oraz wydajność.

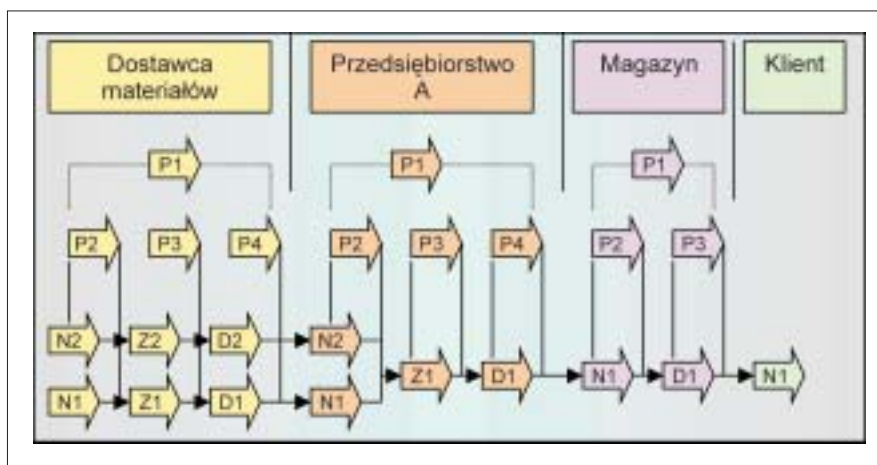
Na najwyższym poziomie modelu procesy są opisane przez wzajemne relacje w kanale dostaw. Czynności „planuj”, mają za zadanie wprowadzenie równowagi pomiędzy popyt i zaopatrzenie. Prowadzą do integracji czynności w przedsiębiorstwie w zakresie gospodarki materiałowej, prognoz popytu, rzeczywistego zainteresowania pro-

* Mateusz Zając, Paweł Zając; Politechnika Wroclawska, Wydział Mechaniczny; Instytut Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn, Zakład Logistyki i Systemów Transportowych – artykuł recenzowany

duktami oraz dystrybucji. „Nabądź”, to czynności związane z rozwojem gospodarki materiałowej. Mają na celu scharakteryzowanie, a następnie kształtowanie powiązania z dostawcami. „Zrób”, zawiera zbiór czynności transformujących zakupione materiały w produkty końcowe. Jednak nie wszystkie firmy, np. dystrybutorzy nie wykonują czynności związanych z elementami „zrób”. Jest to ściśle związane z charakterem przedsiębiorstwa. Czynności określane przez „dostarcz”, są kojarzone z zarządzaniem zamówieniami i dostarczaniem gotowych wyrobów do odbiorców. Czynności „wróć”, są rozumiane przez te, które wiążą powrót surowców do dostawców lub powrót wyrobów końcowych od klientów. Ogólny schemat modelu SCOR przedstawiono na rys. 1.

Poziom pierwszy SCOR jest ściśle związany z celami biznesowymi. Jednak pięcioelementowy proces może podlegać dekompozycji do poziomu 2 i 3. Jest to wskazane dla lepszego wglądu w detale procesu wewnątrz łańcucha dostaw. Zarządzanie bowiem nie rozpoczyna się i nie kończy na poziomie ogólnej charakterystyki i luźnych powiązań zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i z jego kooperantami. Dekompozycja do poziomu 4 pozwala na specyficzne zarządzanie. Jest zalecana jedynie w szczególnych przypadkach.

Pierwszym opisem łańcucha dostaw jest mapa procesu [1,3]. Mapowanie zazwyczaj rozpoczyna się od stworzenia diagramu połączeń. Przykład takiego diagramu przedstawiono na rys. 2. Ten rodzaj rozpoznania pomaga w wizualizacji łańcucha dostaw, ale wciąż nie do-



Rys. 2. Diagram połączeń łańcucha dostaw według SCOR w hipotetycznym przedsiębiorstwie, gdzie: P – planuj, Z – zrób, D – dostarcz. Opracowanie własne na podstawie [3]

starcza satysfakcjonujących informacji, nie jest w stanie udzielić potwierdzenia czy łańcuch dostaw spełnia cele biznesowe, które się mu powierza. Dlatego do modelu wprowadza się ocenę łańcucha dostaw według pięciu parametrów. Przykład rozumienia poszczególnych parametrów przedstawiono w tab. 1.

Inne modele SCM.

Inne modele wspierania zarządzania łańcuchem dostaw to, np. APO, Manugistics.

Komponent APO (*Advanced Planner and Optimizer*) [4] umożliwia utworzenie mapy powiązań pomiędzy partnerami gospodarczymi, gdzie każdy z nich ma własną lokalizację, foldery planistyczne z indywidualnymi wariantami prognoz oraz różnego typu harmonogramy. Z punktu widzenia potrzeb optymalizacji, APO przetwarza dane tylko o tych zapasach, które podlegają obrotowi w ramach łań-

cacha dostaw. Pozostałe planowanie może być wykonywane tradycyjnie - w ramach tradycyjnego rozwiązania ERP. Wyniki optymalizacji za pomocą APO są przenoszone do systemów transakcyjnych (ERP) i dalej przetwarzane jako standardowe zlecenia planowane w obszarze produkcji lub dystrybucji.

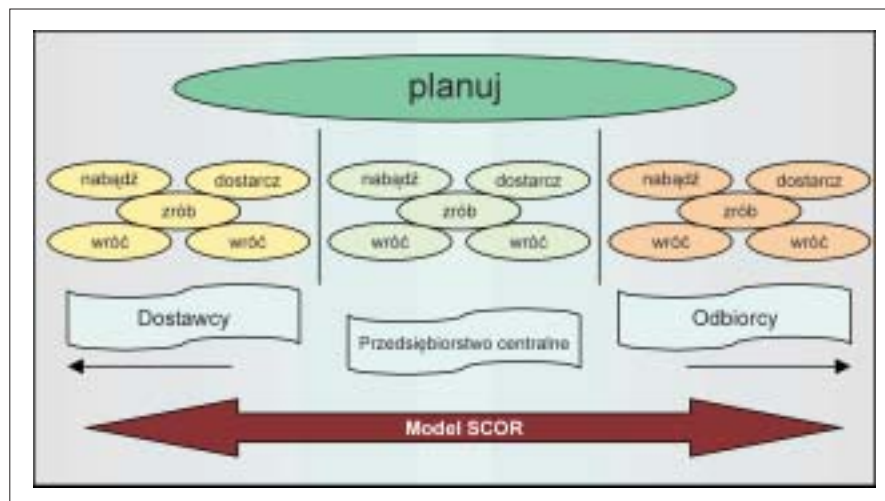
Wg Manugistics [4], firma ewoluuje od form najprostszych, gdzie uzyskanie odpowiedniej jakości produktu jest problemem kluczowym do najbardziej zaawansowanych, w których staje się liderem w społeczności łańcucha dostaw. Ewolucja odbywa się poprzez pięć kolejnych poziomów:

1. Fundamenty
2. Zespoły funkcjonalnej integracji
3. Zintegrowane przedsiębiorstwo
4. Rozszerzony łańcuch dostaw
5. Społeczność łańcucha dostaw

Najwyższy poziom rozwoju to społeczność łańcucha dostaw, gdy firma stara się osiągnąć poziom lidera rynku. Warto zwrócić uwagę, że na tym etapie firmy starają się rozwijać swoje kanały dystrybucji także w ten sposób, by poprzez Internet docierać bezpośrednio do klientów, odkrywają nowe metodologie biznesu, wdrażają też programy lojalnościowe. Technologią, która umożliwia stworzenie społeczności łańcucha dostaw jest Internet.

Wnioski.

SCM stanowi uzupełnienie stosowanych narzędzi MRP w przedsiębiorstwie. Poprzez definiowanie pojęć i dekompozowanie procesów daje możliwość oce-



Rys. 1. Procesy w modelu SCOR. Opracowanie własne na podstawie [3]

Tab. 1. Miary pierwszego stopnia dla własności łańcucha dostaw w modelu SCOR

Własność łańcucha dostaw	Definicja/określenia	Miara pierwszego poziomu
Niezawodność dostaw	Spełnianie przez łańcuch dostaw dostarczenia odpowiedniego produktu we właściwe miejsce, w odpowiednim czasie, w odpowiednim stanie, odpowiednio opakowany, z odpowiednią dokumentacją do właściwego odbiorcy	* stan dostaw * wielkość zamówień
Reagowanie	Prędkość z jaką łańcuch dostaw przekazuje produkt do odbiorcy	* czas realizacji zamówień
Elastyczność	Sprawność łańcucha dostaw w tworzeniu odpowiedzi na zmiany rynkowe dla osiągnięcia przewagi nad innymi	* czas odpowiedzi łańcucha dostaw * elastyczność produkcji
Koszt	Koszty związane z operacjami w łańcuchu dostaw	* koszt sprzedaży * całkowite koszty SCM * wypracowana wartość dodana
Efektywność układu zarządzania	Organizacyjna efektywność w zarządzaniu całym układem wspierania popytu łącznie z aktywami i pasywami firmy	* cykl cash-to-cash

Opracowanie własne na podstawie [3]

ny istniejącego stanu łańcucha dostaw oraz warunki do przeprowadzania optymalizacji według określonych kryteriów. Istnieje konieczność prowadzenia prac w zakresie poszukiwania i wdrażania metod optymalizacji łańcuchów dostaw, zwłaszcza w odniesieniu do niezawodności dostaw i przepływu informacji. Nowe narzędzie optymalizujące zarządzanie SCM powinno obejmować, poza działalnością związaną z wytworzeniem i dystrybucją produktów, stronę administracji sprzedaży, rozwój technologiczny organizacji oraz obsługę posprzedażną.

LITERATURA:

1. Stephans S. : Supply Chain Operations Reference Model: Proceeding of a Workshop on Supply Chain Management Practice and Research; University of Maryland, Rockville, 2001;
2. Zając P. : Evaluation Study of Enterprise Delivery Chain Logistics Support Systems' Functional Features; Systems, Wrocław 2003;
3. www.supply-chain.org
4. www.pckurier.pl