

Bogusław Śliwczyński
Instytut Logistyki i Magazynowania

ROLA ELEKTRONICZNEJ INTEGRACJI PARTNERÓW W ŁAŃCUCHACH I SIECIACH DOSTAW W TWORZENIU WARTOŚCI DLA KLIENTA

Wartość jest definiowana jako kwota, którą klient chce zapłacić za to co otrzymuje od dostawcy (model Michael'a Portera opublikowany w 1985 roku), a produkt na który nie ma nabywcy, nie ma żadnej wartości niezależnie od ilości pracy, pieniędzy i innych nakładów zużytych na jego wytworzenie. Analiza pozycji konkurencyjnej firmy nie jest oparta na kosztach wytwarzania, tylko na ocenie wartości jaką oferuje klientowi. Zmiany oczekiwań klientów w zakresie jakości i ilości dostępnego produktu, czasu i miejsca jego nabycia, formy nabycia (zakup za gotówkę, leasing, dzierżawa, zakup ratalny), wymagania instalacji produktu, instruktażu przy zakupie i wiele innych potrzeb zmieniły obraz docelowej satysfakcji klienta. Dla przedsiębiorstwa istotne jest zachowanie równowagi pomiędzy wartością produktu postrzeganą przez klienta, a zarządzaniem kosztami i kapitałem. Na ocenę wartości tworzonej przez sieć dostaw i dynamicznie tworzone w jej ramach łańcuchy dostaw (stanowiące źródło przewagi konkurencyjnej), składa się ocena wartości wytwarzanej przez poszczególnych partnerów łańcucha.

Potrzeby i preferencje nabywców decydują o tworzeniu zapasów, krótkich seriach produkcyjnych, szybkiej reakcji na ich potrzeby, itd. Z tych podstawowych obszarów wartości dla klienta wynika potrzeba współpracy partnerów, kontroli i podnoszenia sprawności przepływu produktu w całym łańcuchu dostaw. Oferta dostosowana do potrzeb klienta zwiększa szanse przedsiębiorstwa na sprzedaż produktu, podnosi też prawdopodobieństwo powtarzalności zakupów klienta, co bezpośrednio generuje większe zyski.

Potrzeba (a nawet konieczność) współpracy wielu przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw ze względu na obsługę wspólnego produktu dla wspólnego klienta, nie jest już dzisiaj niczym nowym. Jednak sposobów – jak osiągnąć wspólne cele rynkowe, kontrolować warunki współpracy i satysfakcję klienta oraz zredukować koszty

Bogusław Śliwczyński

i zwiększać efektywność działań – jest wiele. Zdolność do tworzenia i podwyższania wartości produktu w łańcuchu dostaw z udziałem wielu partnerów, zależy od zdolności wspólnego planowania, prognozowania i uzupełniania zapasów (*CPFR – Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment*) oraz kontroli i sterowania powiązanych procesów w łańcuchu dostaw. Integracja działań w stronę „jednego wspólnego planu” bazującego na potrzebach rynku jest najistotniejszą i zarazem najtrudniejszą ze sztuk współpracy przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw, z którego dalej wynika koordynacja planów marketingu, dystrybucji, produkcji, zaopatrzenia, a także planów finansowych, inwestycyjnych, rozwoju kadrowego, itd. Współzależność planów jest podstawą dalszej synchronizacji działań operacyjnych i ma podstawowe znaczenie dla płynności przepływu ładunku w łańcuchu dostaw. Zarządzanie procesami obsługi i sprzedaży przenosi się wprost na potrzebę zarządzania procesami transportu, magazynowania produkcji czy zaopatrzenia. Zarządzanie procesami obsługi masowych potoków ładunkowych często sprowadza się do zarządzania czasem (dostępności, wysyłki, przyjęcia, itd.) oraz wartością dodaną produktu (przychód ze sprzedaży pomniejszony o wszystkie koszty łańcuchowe produktu). Wymiana danych w łańcuchu umożliwia wyprzedzenie planów promocji, planowaniem wymaganych mocy produkcyjnych i przepustowości magazynów, planowaniem zaopatrzenia oraz planami przepływu środków finansowych. Dane na potrzeby podejmowania decyzji planistycznych przez kadrę menedżerską wyższego i średniego szczebla, są uzupełniane o analizy kosztów, zysku, obrotowości, rentowności majątku i zaangażowanego kapitału, itd.

Zakres współpracy partnerów (producenta, detalisty i klienta) łańcucha dostaw w planowaniu, prognozowaniu i uzupełnianiu zapasów (CPFR) z zaznaczeniem czterech podstawowych obszarów: opracowania strategii łańcucha dostaw i planowania strategicznego, zarządzania popytem i dostawami, bieżącego wykonania oraz tworzenia analiz i kontroli operacyjnych, przedstawiono na rysunku 1 [1].

Współpraca przy planowaniu produktu i opracowywaniu biznes planów, zarządzanie kategorią produktów, planowanie popytu, realizacja zamówień czy analiza karty wyników klienta – to tylko niektóre z wielu obszarów składających się na praktyczną realizację wspólnego planowania i prognozowania w łańcuchu dostaw. Spełnienie wymagań klienta w związku z zamówioną ilością produktów, asortymentem czy terminem dostawy, wymaga w efekcie odpowiednio zsynchronizowanego w czasie zaplanowania miejsca, sposobu, zasobów i terminów rozpoczęcia i zakończenia zadań (operacji, czynności) dla wszystkich funkcji łańcucha dostaw. Ostatnim etapem jest opracowanie krótkoterminowych harmonogramów, dynamicznie koordynowanych i powiązanych z awizowaniem dostaw dla każdej części wspólnego procesu w łańcuchu dostaw. Wymiana danych między partnerami

Rola elektronicznej integracji partnerów w łańcuchach i sieciach dostaw ...

w łańcuchu umożliwia aktualizację: harmonogramów pracy personelu zaopatrzenia, produkcji czy magazynu, przydziału zadań i obciążeń maszyn produkcyjnych, dyspozycji floty transportowej i optymalizacji tras transportowych, harmonogramów dostaw produktów do klienta a także planów przepływu środków finansowych.



Rys. 1. Obszary współpracy partnerów w łańcuchu dostaw w zakresie CPFR

Źródło: Opracowanie własne.

W procesie wspólnego planowania i harmonogramowania, wykorzystywana jest ogromna liczba danych, których źródłem są systemy informatyczne współpracujących w łańcuchu przedsiębiorstw. Obsługę jednoczesnego dostępu wielu użytkowników do danych w czasie rzeczywistym, realizują internetowe platformy i systemy transakcyjne czasu rzeczywistego.

Przykładem wykorzystania platformy elektronicznej do zarządzania logistyką łańcucha dostaw jest system zbudowany dla *General Motors* przez *Schneider Logistics*. System obsługuje gospodarkę częściami zamiennymi obejmując swoim zasięgiem 3200 dostawców, 25 centrów dystrybucyjnych oraz wszystkich 9000 amerykańskich dealerów GM. W ramach sieci dostaw jest transportowanych 16 milionów przesyłek rocznie. System umożliwia zarządzanie procesami logistycz-

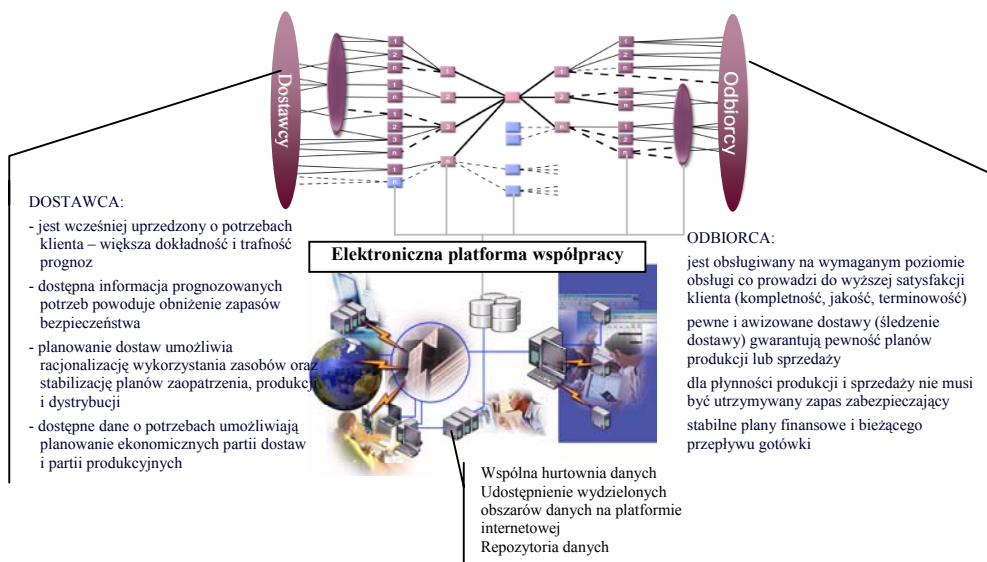
Bogusław Śliwczyński

nymi począwszy od złożenia zamówienia, aż do harmonogramowania i realizacji wysyłki. System umożliwi m. in.:

- dostęp w czasie rzeczywistym do informacji o bieżącym statusie zamawianych części;
- określenie priorytetów realizacji zamówień i przyspieszenie wysyłki jeśli tylko doszło do sytuacji wyczerpania się zapasu danej części u dilerów;
- automatyczną konsolidację przesyłek.

Do podstawowych korzyści, jakie odniósł GM z wdrożenia systemu jest redukcja kosztów, którą osiągnięto dzięki automatyzacji procesów rezerwacji wysyłek, obniżenie poziomu utrzymywanych zapasów – na skutek radykalnego zmniejszenia niepewności dotyczących rzeczywistych terminów dostaw oraz podniesienie poziomu obsługi klientów – dzięki dostępności precyzyjnej i wiarygodnej informacji.

Często spotykaną konsekwencją współdzielenia danych jest przeniesienie ciężaru odpowiedzialności (np. w zarządzaniu zapasami przez dostawcę – VMI *Vendor Management Inventory*) – z realizacji zadania (np. dostawy) na odpowiedzialność za wynik (zabezpieczenie ciągłości produkcji). Analiza przedstawionego wyżej przykładu GM wskazuje na szereg korzyści dla współpracujących partnerów, mających istotny wpływ na finalną wartość dla klienta. Zakres korzyści współdzielenia danych umożliwiających integrację działań w łańcuchu dostaw, przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Korzyści współdzielenia danych umożliwiających integrację działań

Źródło: Opracowanie własne.

Rola elektronicznej integracji partnerów w łańcuchach i sieciach dostaw ...

Integracja danych oznacza również zasadniczą zmianę funkcjonowania łańcucha dostaw polegającą na przejściu od systemów planowania opartego na historycznych danych własnych o wielkości popytu (system *push*), do systemów, w których przepływ produktów uruchamiany jest na podstawie udostępnianej informacji o rzeczywistym popycie (system *pull*). Podstawową korzyścią wynikającą z takiej zmiany jest redukcja zapasów w całym łańcuchu dostaw oraz skrócenie czasu realizacji zamówienia klienta ze względu na szybką realizację poszczególnych operacji logistycznych.

Dane analityczne kompletnego łańcucha wartości udostępniane przez partnerów w elektronicznych hurtowniach czy repozytoriach danych, umożliwiają spojrzenie przedsiębiorstwa na całkowity łańcuchowy koszt produktu i kształtowanie się zysku oraz lepsze zrozumienie kosztów tworzonych przez dostawców, klientów i produkty. Tworzenie wartości w łańcuchu dostaw poprzez powiązanie wskaźników elastyczności i niezawodności w założonych cyklach czasowych obsługi klienta z obszarem wewnętrznej analizy kosztów i poziomu wykorzystania zasobów, daje wciąż znaczące szanse na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. Zarządzanie procesami biznesowymi i operacyjnymi w łańcuchu dostaw wymaga stałej analizy i śledzenia zarówno kluczowych wskaźników efektywności (np. cyklu rotacji gotówki, rentowność kapitału własnego, wydajności efektywnej, produktywność etc.) jak i operacyjnych wskaźników efektywności działania (np. rotacji magazynowej, kosztów jednostkowych produkcji czy transportu, odchyłeń od kosztów normatywnych zużycia materiałowego, etc.).

Perspektywa niezawodnej obsługi klienta (rynku) wymaga zarządzania ciągiem (sekwencją, marszrutą) operacji powiązanych w proces zarządzania pełnym łańcuchem dostaw produktu. Integracja procesów wymaga jednoznacznego definiowania opisów procesów i wskaźników ich oceny na podstawie udostępnionych danych. Zarządzanie wzajemnie zależnymi procesami biznesowymi (np. zarządzanie obsługą klienta poprzez: alokację zapasów w łańcuchu, zarządzanie jakością materiałów, sterowanie przepustowością centrów dystrybucji, monitorowanie przepływu ładunku, itd.) jest coraz częściej wspomagane zintegrowanymi systemami informatycznymi klasy SCM (*Supply Chain Management*) lub wykorzystaniem otwartych standardów globalnych e-biznesu. W każdym przypadku jednak są wymagane sformalizowane i zrozumiałe opisy zarządzanych procesów biznesowych i operacyjnych oraz przypisanie im wskaźników efektywności (*Key Performance Indicators*) i nośników kosztów procesów, procedur korekcji wskaźników, właścicieli procesów z zakresem uprawnień do zmian i optymalizacji procesów w łańcuchach dostaw. Wykorzystywany w dostosowaniu procesów w łańcuchu model referencyjny SCOR (*Supply-Chain Operations Reference Model*) [2], integruje cztery podsta-

Bogusław Śliwczyński

wowe procesy biznesowe: zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i obsługi zwrotów (*reverse logistics*). Wspólne, dynamicznie aktualizowane przez partnerów dane, umożliwiają pomiar bieżących stanów i parametrów procesów, a tym samym warunkują skuteczność planowania, sterowania i kontroli w realizacji wspólnej strategii przedsiębiorstw w ramach CPFR. W tabeli 1 zostały ujęte miary oceny wyników działalności operacyjnej łańcucha dostaw dla modelu referencyjnego SCOR wg przyjętych atrybutów tych wyników.

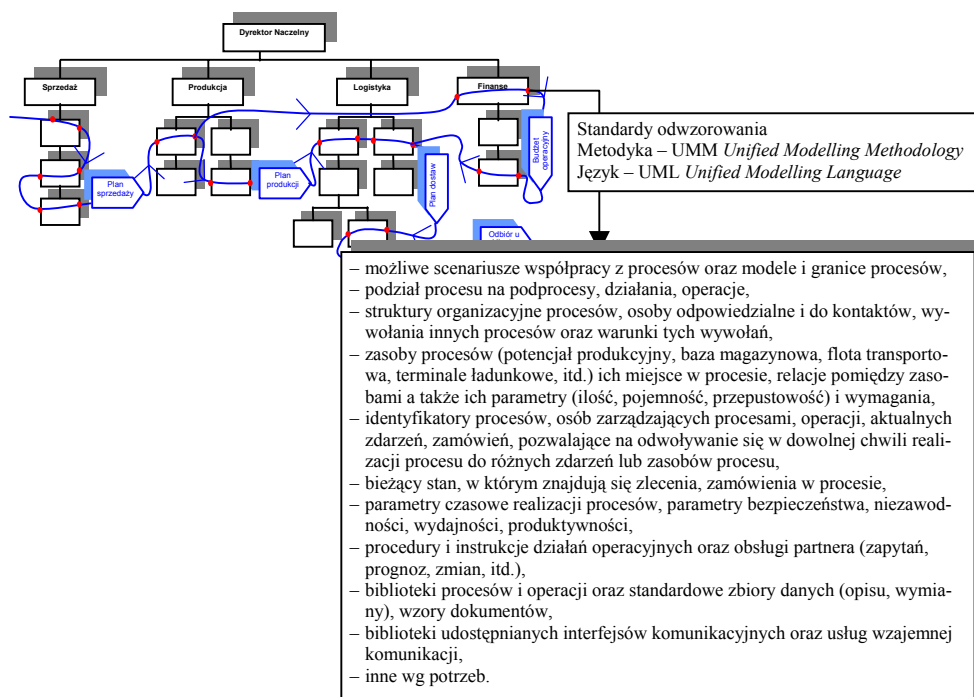
Tabela 1. Korzyści współdzielenia danych umożliwiających integrację działań

Atrybuty działalności łańcucha dostaw	Ocena procesów obsługi klienta			Ocena procesów wewnętrznych łańcucha	
	Nie-zawodność	Szybkość reakcji	Elastyczność	Koszty	Zasoby
Wyniki realizacji dostaw	√				
Współczynnik wykonania dostawy	√				
Spełnienie wymagań zamówienia w łańcuchu dostaw (<i>zaspokojenie potrzeb klienta</i>)	√				
Czas realizacji zamówienia		√			
Czas reakcji (odpowiedzi) łańcucha dostaw			√		
Elastyczność realizacji dostaw (produkcji łańcucha)			√		
Całkowite koszty zarządzania łańcuchem dostaw				√	
Koszty sprzedanych produktów				√	
Produktywność działań dodających wartość				√	
Koszt gwarancji lub koszt obsługi zwrotów w łańcuchu (wszystkich strumieni i procesów zwrotnych)				√	
Cykl obrotu gotówki (okres czasu od wydania do otrzymania)					√
Zapasy pokrycia dostaw liczony w dniach dostaw					√
Rotacja zasobów łańcucha					√

Źródło: Supply Chain Council.

Rola elektronicznej integracji partnerów w łańcuchach i sieciach dostaw ...

Do opisu procesów jednakowo i jednoznacznie interpretowanych przez partnerów biznesowych wykorzystywane są międzynarodowe standardy: metodyk modelowania procesów (np. UMM – *Unified Modelling Methodology*) i języków modelowania procesów (np. UML – *Unified Modelling Language*)¹. Zarządzanie procesami wymaga stałego monitorowania kluczowych i operacyjnych wskaźników efektywności, przypisania wartości parametrom procesów na potrzeby ich sterowania oraz definiowania algorytmów sterujących powiązanych w procedury zarządzania procesami. Konsekwencją potrzeby wymiany precyzyjnej i jednoznacznej informacji, jest odwzorowanie procesów biznesowych w elektronicznych hurtowniach, repozytoriach danych czy bibliotekach modeli procesów. Zasady odwzorowania metryk procesów biznesowych lub operacyjnych, na ich opisy elektroniczne wg metodyki UMM i z wykorzystaniem języka UML w łańcuchach dostaw przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Odwzorowanie metryki procesu na jej opis elektroniczny

Źródło: Opracowanie własne.

¹ UN/CEFACT – *United Nations / Centre for Trade Facilitation and Electronic Business* – Centrum Ułatwiania Handlu i Elektronicznego Biznesu ONZ.

Bogusław Śliwczyński

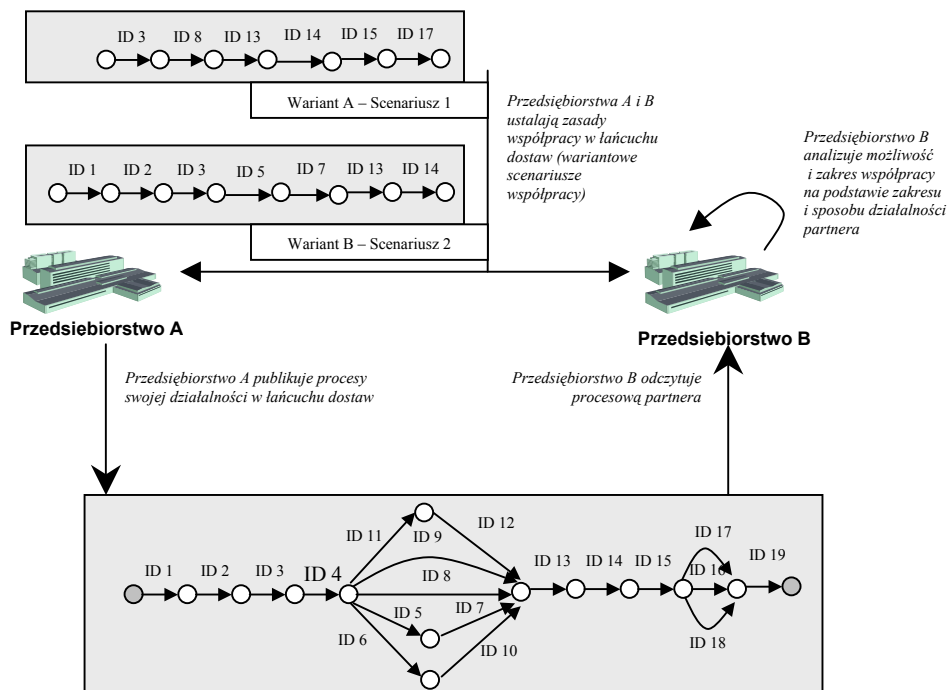
Integracja partnerów wymaga, aby opisy procesów zaopatrzenia czy produkcji (*back office*) były odwzorowane i elektronicznie udostępniane dla partnerów biznesowych (*front office*) wg standardów globalnych [3]. Jedno i jednoznaczne źródło opisu procesów do zarządzania wewnętrznego w przedsiębiorstwie i komunikacji z partnerami zewnętrznymi, gwarantuje przedsiębiorstwu wierne odbicie dynamicznie zmieniającej się sytuacji rynkowej i oraz stanu procesu obsługi klienta. Mechanizm ten gwarantuje jednocześnie partnerowi w łańcuchu dostaw (klientowi zewnętrznemu) automatyczną i jednoznaczną aktualizację odwzorowania przebiegu procesów i możliwość dostosowania jego procesów lub zasobów. (znana lub prognozowana wielkość sprzedaży lub potrzeb materiałowych partnera pozwala operatorowi logistycznemu dostosować wielkość bazy magazynowej, liczebność floty transportowej oraz planować inwestycję). Aktualizowane są także wszystkie dane dołączone do opisu procesu – wskaźniki poziomu obsługi, standardy wykorzystywanych dokumentów, warunki na jakich może być realizowana każda z operacji w procesie, itd. Możliwość wykonania analizy udostępnionych procesów biznesowych partnera (pełnej metryki procesowej) z wykorzystaniem narzędzi analiz procesowych, umożliwi dynamiczne dostosowanie systemów logistycznych partnerów do wymaganych i optymalnych warunków współpracy w łańcuchu dostaw.

Współpraca partnerów w łańcuchu dostaw może obejmować cały zakres procesów głównych (zaopatrzenie, dystrybucję) lub tylko pewne ich wybrane operacje (np. przewóz, pakowanie i znakowanie czy obsługę przeładunku). Do celów integracji procesów partnerzy udostępniają odwzorowane w czytelny i jednoznaczny sposób modele działania – np. spedytor prezentuje procesy podstawienie kontenera, załadunek, transport ładunku, ubezpieczenie ładunku, rezerwowanie środków transportu, przygotowanie i znakowanie ładunku, wymianę dokumentów transportowych, odprawę celną, etc. oraz możliwą kombinację tych działań. Partner w łańcuchu dostaw może skorzystać z jednej lub kilku usług (przygotowanych scenariuszy współpracy biznesowej) lub ustalać indywidualne warunki zlecenia spedycyjnego, na podstawie publikowanych informacji o procesach – co schematycznie przedstawiono na rysunku 4.

Interakcja zarządzania procesami w łańcuchu dostaw wymaga jednoznaczności identyfikacji produktu, ładunku czy lokalizacji partnera w skali świata. Przydatność zgromadzonych danych w hurtowniach i repozytoriach lub na bieżąco wymienianych elektronicznie pomiędzy partnerami jest niewielka, jeżeli nie gwarantują niezawodności działań i jednoznaczności podejmowanych decyzji. Standaryzacja danych jest kolejnym czynnikiem warunkującym sukces elektronicznej integracji partnerów w tworzeniu wartości dla klienta. Warunkiem podstawowym dla glo-

Rola elektronicznej integracji partnerów w łańcuchach i sieciach dostaw ...

balnych (a coraz częściej również dla lokalnych) łańcuchów dostaw, są globalne standardy informacyjne. Najczęściej stosowanym w łańcuchach dostaw jest system identyfikacji globalnej GS1, stanowiący zbiór międzynarodowych standardów identyfikacji produktów, przesyłek transportowych, zasobów, lokalizacji i usług, powszechny dla zastosowań niezależnych od branży.



Rys. 4. Schemat tworzenia scenariusza współpracy na podstawie udostępnionej reprezentacji procesów biznesowych

Źródło: Opracowanie własne.

Na świecie systemem zarządza organizacja GS1, będąca liderem w dziedzinie tworzenia globalnych standardów nowoczesnego zarządzania łańcuchem dostaw. Szacuje się, że ponad 5 miliardów transakcji dziennie przeprowadza się na bazie systemu EAN.UCC. Obecnie korzysta z niego ponad 1.000 000 przedsiębiorstw – uczestników systemu ze 128 krajów na całym świecie. Za pomocą globalnych standardów GS1 są identyfikowane:

- lokalizacje – firmy i miejsca w firmach GLN (*Global Location Number* – Globalny Numer Lokalizacyjny),
- jednostki handlowe – produkty w obiegu detalicznym i wewnętrznym GTIN (*Global Trade Item Identification Number* – Globalny Numer Identyfikacyjny Jednostki Handlowej),

Bogusław Śliwczyński

- jednostki logistyczne (palety, beczki, kartony, itp.) SSCC (*Serial Shipping Container Code* – Seryjny Numer Jednostki Wysyłkowej),
- zasoby GRAI (*Global Returnable Asset Identifier* – Globalny Identyfikator Zasobów Zwrotnych) oraz GIAI (*Global Individual Asset Identifier* – Globalny Identyfikator Indywidualnych Zasobów),
- relacje usługowe GSRN (*Global Service Relation Number* – Globalny Numer Relacji Usługowej).

Stosowane najczęściej na rynku techniki i technologie integracji partnerów w łańcuchu dostaw obejmują:

- elektroniczną wymianę danych w oparciu o globalne standardy danych (np. GS1, xCBL, SWIFT) pomiędzy różnymi systemami informatycznymi partnerów,
- wspólne repozytoria i hurtownie danych obejmujące: dane operacyjne, profile współpracujących systemów informatycznych, opisy procesów, wzory dokumentów (przy zastosowaniu standardowych technologii interfejsów pobierania danych oraz ustalonych warunków dostępu do danych), elektroniczne katalogi produktów, itd.,
- systemy integrujące i platformy elektroniczne (e-Hub) umożliwiające współpracę różnych systemów informatycznych (platformy SAP, IBM, Sterling Commerce, Cisco, ...),
- operatorów integrujących – obsługa współpracy kilku partnerów z wykorzystaniem modułów oprogramowania integrującego (np. ECOD, XTRADE, EDISON, INFINITE),
- udostępnienie przez odbiorcę lub dostawcę własnego oprogramowania najczęściej przez sieć Internet lub Extranet, w celu synchronizacji planów i koordynacji procesów.

Jednym z przykładów realizacji wielu opisanych w treści referatu sposobów integracji partnerów i ich procesów w łańcuchu dostaw, jest funkcjonalność systemu SAP APO (*Advanced Planning & Optimizing*) firmy SAP [4]. W kontekście integracji partnerów w łańcuchu dostaw ze względu na tworzenie wartości dla klienta oraz zakresu współpracy CPFR, system umożliwia następujące operacje:

- Modelowanie łańcucha dostaw
 - tworzenie mapy procesów,
 - opis zasobów łańcucha,
 - definiowanie produktów (wyrobów i usług),
 - definiowanie parametrów zasobów (pojemność, przepustowość, czasy realizacji, ...),
 - definiowanie parametrów i wskaźniki kontrolne (koszty, wydajność, rotacja, poziom obsługi, ...),
 - ustawianie progów dla alarmów stanów zagrożenia i wartości krytycznych.

Rola elektronicznej integracji partnerów w łańcuchach i sieciach dostaw ...

- Planowanie i prognozowanie popytu
 - gromadzenie danych z różnych źródeł /hurtownie i repozytoria danych, systemy wewnętrzne przedsiębiorstw/,
 - interaktywne prognozowanie w wielu procesach i iteracyjne udokładnianie,
 - zarządzanie cyklem życia produktu,
 - planowanie promocji,
 - prognozowanie popytu na nowe produkty,
 - tworzenie analiz przyczynowych.
- Planowanie i alokacja łańcuchów w sieci dostaw
 - funkcje synchronizacji operacji dla całego łańcucha,
 - definiowanie kryteriów optymalizacji,
 - budowanie planów dostaw,
 - techniki równoważenia popytu i dostaw (równoważenie rozdziału podaży w sieci dostaw),
 - techniki rozdziału i uzupełnienia zapasów,
 - scenariusze różnych strategii i taktyk dostaw (łączenia dostawcy z odbiorcą).
- Planowanie produkcji i dystrybucji (tworzenie harmonogramów szczegółowych)
 - definiowanie mechanizmów reakcji na zmiany popytu,
 - generowanie planów produkcji przy warunku optymalizacji zasobów łańcucha,
 - planowanie zdolności produkcyjnych i potrzeb materiałowych,
 - harmonogramowanie i optymalizację wykorzystania zasobów (m.in. tworzenie planogramów, obrazowanie za pomocą wykresów Gantta),
 - harmonogramowanie zaległych i bieżących zleceń w interakcji z siecią dystrybucji i sprzedaży (analizy finansowe, marketingowe).
- Kontrolę dostępności
 - kontrolę możliwości realizacji dostaw wg rejestrowanego popytu (kontrola dopasowania dostaw do popytu),
 - kontrolę dostępności: materiałów; zdolności produkcyjnych, magazynowych, transportowych; zapasów, itd.,
 - kontrolę dostępności produktu w każdym miejscu w łańcuchu dostaw.

Konkludując, zarządzanie łańcuchami dostaw odgrywa dla każdego przedsiębiorstwa kluczową rolę, gdyż urzeczywistnia procesy biznesowe stanowiące o przychodach ze sprzedaży wyrobów i usług. Przedstawiono stosowane najczęściej na rynku techniki i technologie integracji partnerów w łańcuchu dostaw oraz korzyści płynące z tej integracji. Akcentowana w wielu miejscach zdolność do tworzenia i podwyższania wartości produktu, zależy od zdolności do kontroli

Bogusław Śliwczyński

i sterowania łańcuchem jego dostaw do klienta. Dane analityczne kompletnego łańcucha wartości udostępniane na platformach elektronicznych w hurtowniach lub repozytoriach danych, umożliwiają spojrzenie przedsiębiorstwa na całkowity łańcuchowy koszt produktu i kształtowanie się zysku oraz lepsze zrozumienie kosztów tworzonych przez dostawców, klientów i produkty. Systemy opracowywane przez czołowe firmy informatyczne, umożliwiają pełną integrację partnerów, urzeczywistniając postulowaną od wielu lat w strategii ECR współpracę partnerów na rzecz wspólnego klienta w łańcuchu dostaw.

Bibliografia

- [1] *The CPFR® Concept*. Voluntary Interindustry Commerce Standards Association, 2005.
- [2] *The Supply Chain Operations Reference-model (SCOR) ver. 7.0*. Supply Chain Council, 2005.
- [3] Śliwczyński B., 2005, *Zarządzanie procesami biznesowymi w łańcuchu dostaw wspomaganie narzędziami elektronicznej gospodarki*. LogForum 1, 1, 1; URL: <http://www.logforum.net/vol1/issue1/no1>.
- [4] *SAP Advanced Planning & Optimizing*. SAP AG, 2000.