Elżbieta Hałas

Rola standardów identyfikacyjnych i komunikacyjnych w nowoczesnym łańcuchu dostaw

International Journal of Management and Economics 31, 182-195

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

Elżbieta Hałas
Instytut Logistyki i Magazynowania GS1 Polska

Rola standardów identyfikacyjnych i komunikacyjnych w nowoczesnym łańcuchu dostaw

Wstęp

Współczesne trendy [H.C. Pfol, 2000] w logistyce europejskiej charakteryzują się wyróżnianiem dwóch stron w łańcuchu dostaw: strony popytowej i strony podażowej. Obie strony wymagają integracji w ramach łańcucha oraz wspólnie zaplanowanych i realizowanych działań. Integracja strony podażowej koncentruje się na efektywnym przepływie produktów przez sieć dystrybucji, natomiast integracja strony popytowej skupia się na stymulowaniu popytu konsumentów przez optymalizowanie efektywności takich działań, jak m.in. zarządzanie kategorią, marketing, rozwój produktów. Efektywne zarządzanie łańcuchem dostaw polega na synchronizacji funkcjonowania obu stron: podażowej i popytowej.

Większość sukcesów w integracji łańcucha dostaw była oparta na koncepcji z lat 90. lub wcześniejszych. Nowe tysiąclecie przyniosło fundamentalne zmiany w niesłychanie szybkim tempie, które prawdopodobnie wymusza powstanie nowych modeli współpracy. Eksplozja komunikacji z konsumentami i technologii od portali społecznościowych do mobilnego internetu jest chyba najbardziej widoczną zmianą. Coraz większe znaczenie mają też czynniki do tej pory bez wpływu na łańcuch dostaw, takie jak: ekologia, regulacje prawne, indywidualne preferencje konsumenta, trendy społeczne i ekonomiczne.

Wykorzystanie standardowych kodów kreskowych, wdrożenie elektronicznego obiegu dokumentów handlowych czy pilotowe projekty współdzielenia środków transportu, to pierwsze symptomy nadchodzących zmian. Wymagają one jednak nie tylko zastosowania nowoczesnych narzędzi, ale także przebudowania własnych procesów i sposobów komunikacji z otoczeniem zewnętrznym.

Wszystkie te elementy powodują, że kluczową sprawą dla integracji łańcucha dostaw staje się dostęp do coraz większej liczby danych, możliwość ich przetwarzania oraz współdzielenia z partnerami w łańcuchu dostaw. W ten sposób łańcuch dostaw powoli przekształca się w tzw. łańcuch wartości (*value chain*), w którym powiązania z partnerami ulegają wzmocnieniu i utrwaleniu w procesie wzajemnego usprawniania kanałów komunikacyjnych i zapewniania interoperacyjności systemów informatycznych [A. Feller, D. Schunk, T. Callarman, 2006].

Identyfikacja i komunikacja warunkiem integracji łańcucha dostaw

Proces integracji łańcucha dostaw zwykle zaczyna się od strony podażowej. Takie podejście prowadzi do uporządkowania już stosowanych procedur i wstępnej rewizji funkcjonujących modeli biznesowych. Warunkiem sukcesu w integracji strony podażowej jest możliwość automatycznego monitorowania przepływu towarów i pełnego dostępu do informacji o towarach, ich ruchu oraz o popycie na nie. Spełnienie tego warunku jest możliwe tylko wtedy, gdy partnerzy w łańcuchu dostaw używają jednolitych rozwiązań w zakresie:

- sposobu identyfikacji i oznaczania towarów,
- automatycznej rejestracji ruchu towarów i gromadzenia informacji o nich,
- automatycznej wymiany danych w formie elektronicznych komunikatów, które mogą być przetwarzane przez systemy informatyczne partnerów w łańcuchu.

Integracja łańcucha dostaw stawia przede wszystkim skomplikowane wyzwanie przed systemem informatycznym przedsiębiorstwa. Jego zadaniem jest bowiem nie tylko integrowanie informacji pochodzących z wielu różnorodnych działów przedsiębiorstwa, ale także wspomaganie obszarów logistycznych i komunikacji z różnorodnymi kontrahentami (dostawcami i odbiorcami). Przykładowo, magazyny obsługiwane przez taki system zawsze powinny być widziane jako jedno z ogniw łańcucha dostaw, w którym składowane towary lub materiały znajdują się tymczasowo, gotowe do przekazania do innych ogniw łańcucha dostaw. Różne systemy informatyczne funkcjonujące w magazynach w odmienny sposób identyfikują dokładnie ten sam materiał. Ponadto coraz więcej firm w Polsce, szczególnie w branży detalicznej, stosuje elektroniczną wymianę dokumentów handlowych. Dostawcy nie tylko otrzymują elektroniczne zamówienia od sieci, ale także sami powoli przekonują się do elektronicznych faktur i zaczynają wdrażać elektroniczne PZ (dokument magazynowy „Przyjęcie zewnętrzne") i WZ (dokument magazynowy „Wydanie zewnętrzne"). Niezgodność i niedokładność danych w opisie produktu między partnerami handlowymi to czynnik istotnie zmniejszający efektywność łańcucha dostaw we wszystkich jego ogniwach. Posiadany system informatyczny wymaga zatem umiejętności obsługi własnych kluczy identyfikacyjnych w postaci indeksów wewnętrznych i określonych formatów danych oraz jednolitego „języka", często w postaci kodów kreskowych czy tragów radiowych znajdujących się na etykietach opakowań z towarami lub materiałami [J. Majewski, 2009]. Szczególnie jest to widoczne w dużych firmach, w których procesy przebiegają przez wiele wewnętrznych wydziałów i angażują licznych partnerów zewnętrznych. Zarządzanie przepływem towarów wymaga wtedy wymiany danych między wieloma systemami informatycznymi i jeśli informacja nie jest zsynchronizowana, błędy i niedokładności są nie do uniknięcia.

Posiadanie tego samego produktu nazwanego inaczej w różnych systemach powoduje niepotrzebne tarcia i zastoje zarówno w przebiegających w łańcuchu dostaw

transakcjach, jak i w relacjach z partnerami biznesowymi. Bez względu na charakter niedokładności danych i konsekwencji, jakie wywołuje, każdy błąd wymaga ręcznej interwencji, która powoduje opóźnienia w łańcuchu dostaw i podnosi koszty operacyjne. Wyniki badań brytyjskiego rynku detalicznego [Data Crunch Report, 2009] pod kątem strat spowodowanych niedokładnością danych o produktach pokazują, że 80 % danych o produktach, na których pracują sieci, jest niekompatybilna z danymi znajdującymi się w bazach danych u dostawców sieci. Zła jakość danych powoduje wzrost kosztów w łańcuchu dostaw w następujących obszarach:

- dodatkowe koszty pracy związanej z uzupełnianiem danych i usuwaniem błędów; w brytyjskim raporcie oszacowano, że ukryte koszty pracy związane z utrzymaniem płynności w łańcuchu kosztują w sumie całą branżę ok. 47 mln funtów (w tym sieci handlowe ok. 27 mln funtów, a ich dostawców — ok. 20 mln funtów);
- administracyjne koszty związane ze stratami towarów, które zwykle kojarzone są z kradzieżą lub zagubieniem; wg danych z raportu ECR [A. Beck, P. Chapman and C. Peacock, 2003] 27 % kosztów wszystkich strat stanowią koszty określane jako starty niezamierzone, często spowodowane błędami informacyjnymi w łańcuchu dostaw;
- stracona sprzedaż; wg raportu ECR UK z 2006 r. [ECR, 2006] dotyczącego dostępności towarów na rynku, starty biznesowe z tytułu braku towarów na półkach spowodowane błędami w opisie towarów i niestandardową komunikacją sięgają ok. 60 mln funtów.

Oczywiście podane wyżej dane dotyczą branży handlu detalicznego, która jest jedną z najbardziej zaawansowanych branż w zakresie adaptacji wspólnego systemu identyfikacji towarów i opakowań w łańcuchu dostaw. Branża ta jest obecnie na etapie wdrażania kolejnych dwóch kroków: standardów wymiany informacji i gromadzenia danych. Należy oczekiwać, że w przypadku branż, które nie wdrożyły nawet wspólnej identyfikacji, poziom strat w łańcuchu dostaw jest jeszcze wyższy.

Znaczenie otwartych standardów globalnych

Konieczność standaryzacji wynika głównie z potrzeby komunikacji i na komunikacji się opiera, a wspólna troska o efektywność i bezpieczeństwo zapobiegają wdrażaniu standardów złej jakości. Standardy identyfikacyjne i komunikacyjne zapewniają skodyfikowaną bazę dla przekazywania informacji. Dzięki temu pomagają usprawnić transakcje, ułatwiają koordynację i zapewniają efektywne wykorzystanie zasobów w obrębie łańcucha dostaw. Przestrzeganie ustalonych norm i standardów ułatwia przekazywanie informacji na temat produktów i procesów produkcyjnych oraz pomaga w koordynacji działań, szczególnie gdy wymagają one współpracy z oddalonymi dostawcami. Konieczność zapewnienia interoperacyjności w łańcuchu dostaw wymaga, aby stosowane standardy w łańcuchu dostaw spełniały określone kryteria, takie jak [M. van der Heijden, G. Simeon, 2008]:

- otwartość – standardy powinny być dostępne na rozsądnych i niedyskryminacyjnych dla użytkowników zasadach z uwzględnieniem ochrony własności intelektualnej;
- prostota – muszą być tak opracowane, aby mogli z nich korzystać wszyscy uczestnicy łańcucha dostaw; nadmierna złożoność zwykle prowadzi do nieuzasadnionego faworyzowania jednych kosztem drugich;
- neutralność – powinny być opracowywane i ratyfikowane przez szeroką reprezentację międzynarodowych organów standaryzacyjnych w procesie decyzyjnym opartym na wzajemnym konsensusie;
- niezależność od technologii – nie powinny hamować wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, a raczej zwiększać poziom pewności na etapie wdrażania;
- powszechność wdrażania – standardy, które cieszą się poparciem dużej liczby przedsiębiorstw i organizacji mają znacznie większe szanse na szerokie stosowanie, a to pozwala na ograniczenie poziomu ryzyka przy wdrażaniu nowoczesnych technologii;
- trwałość – otwarte, proste, neutralne i bazujące na powszechnym konsensusie standardy nie wiążą się z kierunkami postępu technologicznego; trwałość standardów i ich niezależność od technologii redukuje znacząco prawdopodobieństwo uprzywilejowanego traktowania poszczególnych elementów łańcucha dostaw lub partnerów; dzięki temu zarówno standardy, jak i stosujące je przedsiębiorstwa zachowują swoją mocną pozycję w obliczu zmian technologicznych oraz zmian w samej strukturze branży;
- transfer wiedzy – pilotowe wdrożenia oraz wymiana doświadczeń z wdrażaniem standardów przyczynia się do wzrostu poziomu transferu wiedzy; doświadczenie pokazuje, że firmy znacznie chętniej przyjmują rozwiązania innowacyjne, jeśli te oparte są na ogólnobranżowych standardach.

Generalnie większy zakres standaryzacji ułatwia proces dyfuzji nowych technologii dzięki uproszczeniu wymogów sprzętowych i oprogramowaniowych. Standardy sprzyjają interoperacyjności łańcuchów dostaw oraz przejrzystości ich funkcjonowania.

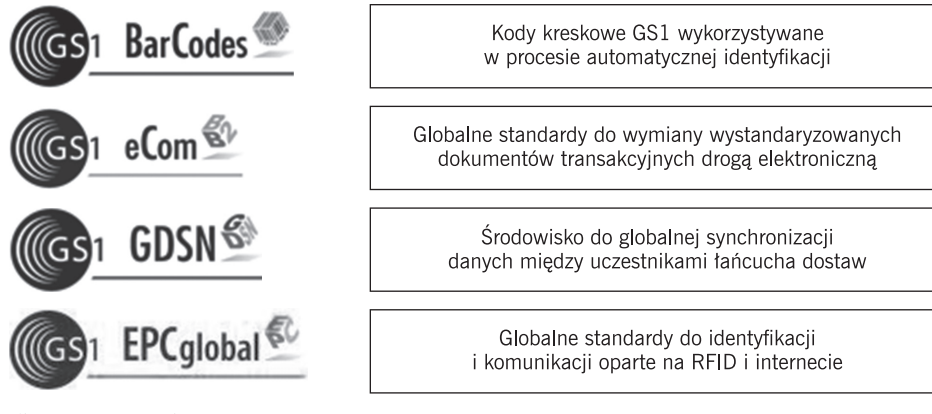
System GS1 – wspólny system do identyfikacji i komunikacji w łańcuchu dostaw

Jednolity, wspólny standard identyfikacji, spełniający wyżej wymienione kryteria, jest znany w świecie od blisko 40 lat i stosowany przez ponad milion firm na całym świecie. Standardem tym jest międzynarodowy system GS1[1], opracowany i upowszechniany po to, aby racjonalnie realizować wszelkie przepływy logistyczne w globalnych łańcuchach dostaw. System GS1, często określany jako „The Global Language of Bussi-

nes", jest w Polsce używany już przez blisko 19 tys. przedsiębiorstw, które mogą wykorzystywać coraz bardziej efektywnie narzędzia informatyczne typu: systemy zarządzania magazynem, czytniki kodów kreskowych, bramki RFID, elektroniczna wymiana danych (EDI). Międzynarodowy system GS1 to zbiór globalnych standardów identyfikacyjnych i komunikacyjnych do wykorzystania w łańcuchu dostaw. Standardy GS1 tworzą ramy organizacyjno-techniczne, które znacząco wspomagają przepływ towarów i informacji o nich w łańcuchu dostaw. Elementy systemu GS1 pokazano na rysunku 1. Przez wiele lat praca organizacji była dedykowana głównie potrzebom producentów i handlowców z obszaru towarów konsumenckich. W ostatnich latach coraz więcej uwagi zostało skupione także na innych sektorach, w tym przede wszystkim na sektorze transportu i logistyki, którego przedsiębiorstwa odgrywają kluczową rolę w efektywnym funkcjonowaniu łańcucha dostaw. W Polsce nad właściwym funkcjonowaniem systemu GS1 czuwa już od 20 lat Instytut Logistyki i Magazynowania – jednostka uprawniona do rejestracji przedsiębiorstw i instytucji w systemie GS1 w kraju.

Najistotniejszym elementem integrującym wszystkie elementy systemu jest jednolity sposób identyfikacji towarów i obiektów w postaci nieznaczących identyfikatorów, które są przekazywane między użytkownikami za pomocą różnych technologii (kodów kreskowych, EDI, RFID). Przy założeniu otwartości i globalności, system GS1 oferuje spójne podejście do identyfikacji i komunikacji, stawiając sobie w ten sposób za cel stworzenie i rozwijanie wspólnego języka dla szeroko rozumianego biznesu.

Rysunek 1. Elementy systemu GS1



Źródło: Opracowanie własne.

Zastosowanie standardowego schematu kodowania w ramach systemu GS1 umożliwia uzyskanie unikatowych w skali świata identyfikatorów, które w zależności od stosowanej technologii mogą być przedstawione w postaci kodów kreskowych różnych

symbolik lub tagów radiowych. Zalety oznaczeń wg systemu GS1 oraz ich binarne zapisywanie pozwalają na niczym nieograniczone kodowanie dowolnych form opakowaniowych w dowolnym miejscu na świecie. Standardowy schemat kodowania i przekazywania danych pozwala automatycznie identyfikować dowolne jednostki logistyczne w łańcuchu dostaw oraz automatycznie przetwarzać informacje o nich.

GS1 zapewnia także dobrze skoordynowaną i aktywną platformę współpracy dla użytkowników standardów, którzy mogą dzięki temu wspólnie pracować na rzecz udoskonalania i rozszerzania zakresu zastosowań standardów oraz rozwiązywania problemów technicznych związanych z interoperacyjnością. Rozwiązania oparte na GS1 dla łańcuchów dostaw umożliwiają tworzenie odpowiednich struktur dla procesów biznesowych oraz powiązanego z nimi obustronnego przekazywania danych biznesowych.

Przykłady integracji łańcucha dostaw na podstawie standardów

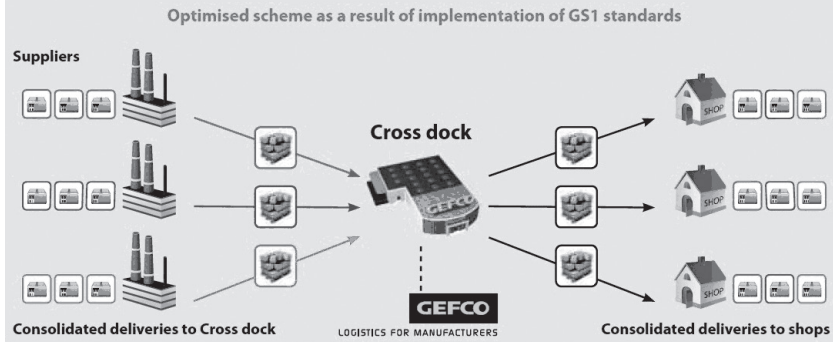
Poniżej przedstawiono kilka przykładów, w których świadomie zdecydowano się na zastosowanie globalnych standardów GS1 z uwagi na złożoność obsługiwanego łańcucha dostaw i jego międzynarodowy charakter [GS1, 2009]. Wdrożenia pokazały wyraźnie duży potencjał redukcji kosztów oraz przydatność przy wspomaganiu międzyoperacyjności.

Integracja komunikacji magazynowej – Unilever – DHL. W 2005 r. Unilever – globalny producent artykułów konsumenckich – zdecydował się na udoskonalenie współpracy z firmami logistycznymi przez standaryzację procesów, stworzenie systemu komunikacji elektronicznej oraz wzmocnienie wzajemnych powiązań. Jednym z partnerów Unilever było DHL Supply Chain – firma wyspecjalizowana w logistyce kontraktowej. Obie spółki podjęły współpracę na rzecz realizacji projektu o nazwie „Integracja komunikacji magazynowej". Projekt polegał na opracowaniu i wdrożeniu wspólnego procesu biznesowego. W ramach projektu wykorzystuje się wiele standardów GS1, w tym identyfikatory GS1, standardy kodów kreskowych GS1 oraz duży zbiór wzorów wiadomości eCom XML GS1. Projekt obejmuje obecnie wszystkie procesy, jakie mają miejsce w obrębie magazynów, wykorzystując zbiór 16 standardowych interfejsów opartych na standardach GS1. Wymieniane elektronicznie informacje obejmują procesy zarządzania danymi podstawowymi dotyczącymi obiektów i lokalizacji, towarów przychodzących (powiadomienia o odbiorze, potwierdzenia odbioru) oraz towarów wychodzących (polecenie wysyłki, dostawy, przepakowania oraz potwierdzenie wysyłki), kontroli i zarządzania zapasami (uzgadnianie stanu zapasów, pobieranie próbek, złomowanie, status – kwarantanna, ponowna paletyzacja, rozładowanie palet i przesunięcia fizyczne). Realizacja projektu w znacznym stopniu uprościła komunikację między Unilever a DHL, przyspieszając wprowadzanie nowych działań bizneso-

wych oraz nowych obiektów. Standaryzacja, będąca efektem projektu IKM, umożliwiła także Unilever przyspieszenie wdrażania programu konsolidacji SAP.

Optymalizacja fizycznego przepływu – GEFCO. GEFCO jest jedną z wiodących firm transportowo-logistycznych w Europie (rysunek 2). Jako inicjator i integrator nowych rozwiązań, GEFCO odpowiada za projektowanie, wdrażanie i eksploatację rozwiązań logistycznych obejmujących część bądź całość łańcucha dostaw w licznych branżach strategicznych (przemysł samochodowy, dobra konsumpcyjne, elektronika, aeronautyka itp.). Rozwiązanie wprowadzone w GEFCO w 2009 r. pozwoliło na uzyskanie optymalizacji fizycznego przepływu towarów oraz przepływu informacji pod kątem potrzeb dostawców i sklepów detalicznych. Rozwiązanie opiera się na wprowadzeniu standardów GS1 w zakresie znakowania i EDI u wszystkich dostawców i we wszystkich punktach sprzedaży detalicznej, wyznaczeniu tzw. menedżera ds. przepływów, odpowiedzialnego za śledzenie przepływów fizycznych oraz przepływu informacji, a także konsolidację przepływów u dostawców.

RYSUNEK 2. **Zoptymalizowany przepływ towarów**



Źródło: GS1.

W nowym systemie przesyłki dostarczane są w odpowiednim terminie na podstawie zamówień składanych przez punkty detaliczne w platformie GEFSCO w Madrycie. Jednocześnie dla każdej dostawy GEFCO otrzymuje powiadomienie o zrealizowaniu dostawy (dokument DESADV). W przypadku towarów kontrolowanych przez GEFCO następuje także przekazanie do sklepów potwierdzenia odbioru (dokument RECADV), opisującego zawartość poszczególnych przesyłek. System umożliwia konsolidację palet otrzymanych od wielu dostawców dla poszczególnego detalisty oraz przekazywanie skonsolidowanych powiadomień o wysyłce (dokument DESADV) dla każdego pojazdu transportowego. Każde powiadomienie zawiera wykaz wszystkich artykułów, zamówień i numerów referencyjnych dla danego punktu sprzedaży. Palety dostarczane są

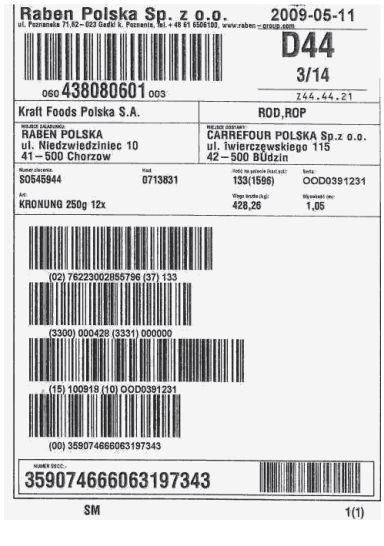
do poszczególnych sprzedawców detalicznych w określonych terminach, przy zastosowaniu odpowiednich środków transportu. Nowy system przyniósł istotne korzyści, a wśród nich:

- przejrzystość transportu towarów przewożonych przez poszczególnych dostawców do poszczególnych sklepów,
- gwarantowane śledzenie wszystkich przesyłek według palety i paczki,
- zgodność z terminami dostawy (niemal w 100 %),
- podniesienie jakości usług i poziomu satysfakcji klientów,
- optymalizację fizycznych przepływów towarów i informacji,
- synchronizację i konsolidację przepływów u dostawców,
- harmonizację komunikacji między stronami w łańcuchu sprzedaży,
- ograniczenie czynności związanych z odbiorem, kontrolą i przetwarzaniem,
- wyeliminowanie problemu nadmiernej ilości oznaczeń.

Efektywny międzynarodowy łańcuch dostaw – Raben Polska. W latach 2002–2003 Grupa Raben wprowadziła automatyczną identyfikację danych w procesie przyjęcia do magazynów. Etykiety GS1, którymi producenci oznaczają jednostki transportowe, są skanowane podczas rozładunku. W powiązaniu z awizacją elektroniczną dostawy umożliwiło to **skrócenie o połowę czasu przyjęcia** oraz znaczną poprawę, jakości danych.

Kolejnym etapem dostosowania się do rosnących wymagań rynku było wdrożenie w Grupie Raben własnej etykiety logistycznej GS1 (rysunek 3). Po raz pierwszy zastosowano ją w 2005 r. Obecnie firma znakuje własnymi etykietami i kodami SSCC wszystkie jednostki kompletowane w magazynach. Każdego dnia w kilku lokalizacjach w Polsce drukowanych jest około 7 tys. etykiet GS1. Dzięki temu, że od początku ściśle stosowano się do wymogów standardu, dziś w Grupie Raben funkcjonuje jeden wspólny szablon etykiety GS1. W kolejnych etapach łańcucha dostaw jest ona skanowana w magazynach własnych, w sieci transportowej, w sieci transportowej innych przewoźników współpracujących z Grupą Raben oraz w magazynach finalnych odbiorców.

RYSUNEK 3. **Etykieta logistyczna GS1 w Raben**



Komunikacja elektroniczna rozwija się także w innych relacjach niż operator logistyczny – klient. Grupa Raben wdrożyła także komunikaty transportowe IFTMIN z zewnętrznymi partnerami transportowymi oraz komunikaty DESADV do odbiorców. Dzięki stosowaniu numerów GLN, które używane są do identyfikacji swoich poszczególnych lokalizacji, dzięki skanowaniu etykiet GS1 oraz zastosowaniu komunikacji EDI czas, który upływa między fizycznym rozładunkiem towaru a jego dostępnością do sprzedaży jest skrócony do minimum, a przepływ komunikatów jest bezbłędnie kontrolowany.

Standardy wspierają także firmy z branży TSL w rozwoju i rozszerzaniu oferty swoich usług. Szczególnie istotne są w projektach z zakresu eurologistyki. Globalizacja, otwarcie granic oraz pozycja lidera w rejonie Europy Środkowo-Wschodniej umożliwiły Grupie Raben otwarcie w 2010 r. centrum dystrybucyjnego (CE HUB), którego zadaniem jest zaopatrywanie kilku krajów.

Codziennie w CE HUB, zlokalizowanym w Chorzowie, realizowane są zamówienia odbiorców polskich, czeskich, słowackich i węgierskich. Dla klientów, którzy zdecydowali się skonsolidować obsługę kilku krajów w jednym magazynie, oznacza to optymalizację kosztów. Spójne standardy GS1 stosowane w tych krajach są w tym projekcie pomocne. Zastosowanie numerów GS1 oraz komunikatów EDI daje gwarancję, że pomimo różnych języków komunikacja w łańcuchu: SPRZEDAJĄCY–OPERATOR TSL–KUPUJĄCY przebiega sprawnie i automatycznie. Zamówienia, potwierdzenia i awizacje dostaw przekazywane są w CE HUB wyłącznie elektronicznie.

Mając system magazynowy oraz model wymiany danych zgodny z GS1, Grupa Raben była przygotowana do podjęcia tego szczególnego wyzwania. Projekt okazał się sukcesem obydwu stron i w uznaniu za sprawną realizację spółka Raben Polska została nagrodzona przez klienta prestiżową nagrodą Superior Logistics Partnership Award.

W stronę łańcucha wartości 2020

Na kluczowe znaczenie standardów w przyszłym łańcuchu dostaw wskazują także wyniki badań Cap Gemini prowadzone od 2005 r. i opublikowane m.in. w raporcie pt. „2016 The Future Value Chain" [2016: The Future Value Chain] wydanym w 2006 r., a następnie uzupełnione kolejnym raportem w 2008 r. [2018: The Future Value Chain]. Raporty, które powstały jako efekt badań przeprowadzonych wśród największych firm producenckich i handlowych, pokazują spodziewane kierunki przebudowy łańcuchów dostaw, rozumianych jako łańcuchy wartości już w niedalekiej przyszłości oraz czynniki to warunkujące.

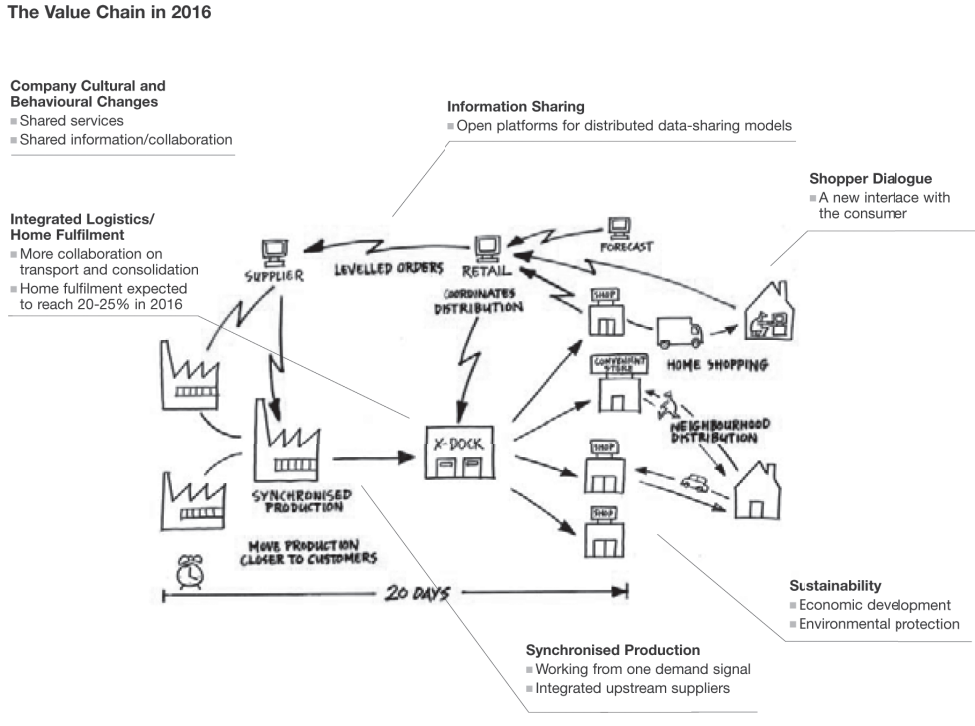
Prezentowana w nich wizja łańcucha dostaw odpowiada koncepcji **łańcucha wartości** sformułowanej przez M. Portera w 1985 r. [A. Feller, D. Schunk, T. Callarman, 2006] i wywodzi się z podejścia do biznesu, jako systemu zastosowanego przez firmę konsultingową McKinsey & Co, czyli koncepcji zarządzania przez wartość dla klienta. M. Porter zdefinio-

wał wartość jako kwotę, którą jest gotowy zapłacić klient za to, co dostarcza przedsiębiorstwo. Tę wartość pojmował jako kombinację wszystkich funkcji podstawowych i pomocniczych realizowanych w przedsiębiorstwie, które w efekcie dają oczekiwaną przez klienta wartość. W potocznym rozumieniu łańcuch dostaw i łańcuch wartości są komplementarne w swoim podejściu do koncepcji rozszerzonego przedsiębiorstwa, posiadającego zintegrowane procesy biznesowe, umożliwiające przepływ strumienia produktów i usług w jednym kierunku, a strumienia wartości reprezentowanego przez popyt i płynność finansową – w przeciwnym kierunku. Oba łańcuchy zbudowane są z tych samych przedsiębiorstw, które kooperują ze sobą w celu dostarczania towarów i usług. Podstawowa różnica polega na kierunku analizowanych przepływów. Łańcuch dostaw koncentruje się na przepływach w dół łańcucha (*downstream*), czyli od dostawcy do klienta, integrując dostawców, procesy produkcyjne, poprawiając efektywność i redukując koszty oraz straty. Natomiast łańcuch wartości koncentruje się na kierunku odwrotnym, od klienta – w postaci popytu – do dostawy i na tworzeniu widocznej dla klienta wartości, za którą on jest gotowy zapłacić.

Cytowane raporty prezentują popularny już wśród kadry zarządzającej i konsultantów pogląd o konieczności konwersji klasycznego łańcucha dostaw w łańcuch wartości. Realizowane jest to obecnie głównie przez wzmacnianie powiązań między partnerami i szukanie wartości dla usprawniania łańcucha przez pryzmat generowanej wartości dla klienta. Każdy dostawca w łańcuchu dostaw zgodnie ze strategią konwersji powinien być traktowany jako inwestycja zarówno finansowa, jak i czasowa w celu budowania mocnych i głębokich więzi w ramach wdrażanego wspólnie procesu ciągłych usprawnień. Takie podejście kształtuje powoli zmianę podejścia do rozumienia roli i zadań łańcucha dostaw i postrzegania go raczej jako łańcuch wartości. Raporty wyraźnie wskazują, że kluczowe czynniki wpływające na przyszłe łańcuchy dostaw to przede wszystkim **zmiany w zachowaniach zakupowych konsumentów oraz większe wykorzystanie nowoczesnych technologii w przepływach informacyjnych i fizycznych**. Potwierdzają to obserwowane już obecnie takie zjawiska, jak pojawienie się inteligentnego, wyedukowanego w internecie konsumenta, multimedialny dostęp do szerokiej informacji o produktach, personalizacja podejścia do konsumenta, oferowanie wraz z produktami szerokiej gamy usług ułatwiających dostęp do nich oraz wzrost znaczenia jakości, zarówno w produktach, jak i usługach.

Model funkcjonowania przyszłego łańcucha dostaw jako łańcucha wartości pokazano na rysunku 4. Zakłada on, że klient zamówienia będzie składał głównie przez internet, wykorzystując do tego swój telefon komórkowy, skanując kody na opakowaniu i korzystając z oferowanych on-line rabatów. Towar będzie dostarczany do domu lub do dzielnicowych/osiedlowych punktów dystrybucji. Dane o aktualnych wyborach i preferencjach konsumentów będą dostępne na bieżąco także dla producentów dzięki wspólnej platformie informacyjnej, funkcjonującej w ramach łańcucha dostaw. Umożliwi to wdrożenie koncepcji zsynchronizowanej produkcji, dostosowanej do bieżących

RYSUNEK 4. **Wizja łańcucha dostaw jako łańcucha wartości**



Źródło: 2016: The Future Value Chain, 2006 Global Commerce Initiative, Capgemini, Intel.

potrzeb rynku i znaczące skrócenie czasu między decyzją o jej uruchomieniu a dostawą do ostatecznego konsumenta. Urealnienie tej wizji będzie wymagać od przedsiębiorstw skoncentrowania swojej uwagi na sześciu zagadnieniach, które wydają się stwarzać największe możliwości rozwoju i poprawy efektywności funkcjonowania łańcucha dostaw.

1. Dialog z kupującym, czyli możliwość bezpośredniej komunikacji z kupującym przez stworzenie dwukierunkowego dialogu, który pomoże konsumentowi przy podejmowaniu decyzji o zakupie, a w przyszłości połączy łańcuch dostaw z nowoczesną infrastrukturą teleinformatyczną w domu przyszłości.
2. Udostępnienie informacji partnerom w łańcuchu – firmy muszą być przygotowane do dzielenia się ustandaryzowaną informacją o sprzedaży i popycie.
3. Zsynchronizowana produkcja – uruchamiana na sygnał z rynku i zintegrowana z dostawami surowców.
4. Zintegrowana logistyka – obejmująca skonsolidowaną dystrybucję, dynamiczne planowanie tras, efektywne współużytkowanie środków transportu itd.

5. Zrównoważony rozwój wszystkich dziedzin: produkcji, transportu, opakowań dotyczący uwzględnienia czynników ekologicznych i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.
6. Zmiany w kulturze korporacyjnej – zmiany te rozpoczną się od większej otwartości firm, rozpoczęcia dzielenia się informacją, a zaowocują większym zaufaniem i lepszym dopasowaniem strategii i taktyk partnerów w łańcuchu dostaw.

Technologie mobilne i portale społecznościowe już teraz spowodowały znaczące zmniejszenie obszaru rozdzielającego świat zawodowy od świata prywatnego. Już teraz wiele liczących się miesięczników o tematyce biznesowej sugeruje konieczność używania przez kadrę zarządzającą narzędzi należących do tzw. portali społecznościowych Web 2.0, takich jak Facebook, blogi czy wikipedia. W portalach tych zmienia się paradygmat interakcji między właścicielami serwisu a jego użytkownikami, oddając tworzenie większości treści w ręce użytkowników. To najlepiej ilustruje istotę zmian, które mają się dokonać do 2020 r. Jest to szczególnie istotne w handlu detalicznym i w zarządzaniu łańcuchami dostaw, gdzie utrzymywanie stałych relacji z klientami ma kluczowe znaczenie. Nie ogranicza się to tylko do zastosowania telefonów komórkowych. W przyszłym łańcuchu dostaw, który będzie łańcuchem wartości, partnerzy wspólnie będą skorzystać ze wszystkich dostępnych technologii: narzędzi współpracy on-line, video, mobilnych aplikacji i RFID (identyfikacja za pomocą częstotliwości radiowych), aby lepiej zrozumieć swoich klientów i móc bliżej ze sobą współpracować. Na pewno nie nastąpi to jednak drogą rewolucyjną, a raczej innowacyjną, na którą złoży się wiele nowatorskich rozwiązań o charakterze ewolucyjnym, bazujących na istniejących kompetencjach firmy. Tym bardziej będą im potrzebne systemy informatyczne, które potrafią sobie poradzić z rosnącą informacją, wymagającą zarejestrowania, przetworzenia i udostępnienia partnerom handlowym.

Podsumowanie

Rozwój technologii internetowych i mobilnych oraz ich wzmagająca się wszechobecność w życiu i biznesie wymagają od firm przeanalizowania strategii i podejścia do organizacji przyszłych łańcuchów dostaw. Zintegrowanie wszystkich procesów w ramach firmy oraz ich powiązanie z łańcuchami dostawców i odbiorców poprawia możliwości rozwoju firmy i jej efektywność. Koordynacja między poszczególnymi ogniwami łańcucha wartości nie jest możliwa bez spójnego systemu informacyjnego, w skład którego wchodzą systemy informatyczne poszczególnych firm oraz uzgodnione procedury i mechanizmy przekazywania danych. Zastosowanie standardów jest jednym z warunków koniecznych do zapewnienia interoperacyjności (*interoperability*) różnych systemów informatycznych w łańcuchu dostaw, czyli możliwości współdziałania, ich automatycznego komunikowania się i wzajemnego przetwarzania danych.

Wizja łańcucha dostaw w 2020 r. wyraźnie wskazuje na ostatecznego konsumenta, jako na centralny punkt, wokół którego handel detaliczny będzie rozwijał nowoczesne technologie. W przypadku wielu branż, szczególnie masowych, takich jak branża towarów konsumenckich, kluczową rolę odegrają standardy i szybkość ich adaptacji. Stosowanie globalnych standardów, takich jak GS1, usprawnia współpracę międzyorganizacyjną oraz zmniejsza ryzyko związane z wdrożeniem i poziom niepewności związany z nowymi technologiami, gdyż są od nich niezależne. Wydaje się, że najbliższe 10 lat powinno upłynąć pod znakiem wdrażania katalogów elektronicznych, technologii EPC/RFID i technologii mobilnych, które udostępniają nową jakość i możliwości w zarządzaniu łańcuchem dostaw.

Przypisy

[1] GS1 (Global System One) – nowa nazwa światowej organizacji zarządzającej międzynarodowym systemem identyfikacji o tej samej nazwie. Przed 2005 r. organizacja nadawania globalnych numerów nosiła nazwę EAN International, a system nazywał się EAN.UCC.

[2] 2020 The Future Value Chain, 2010 Consumer Goods Forum, Capgemini, Intel.

Bibliografia

2016: The Future Value Chain, 2006 Global Commerce Initiative, Capgemini, Intel

2018: The Future Value Chain, Succeeding in a Volatile Market – Global Commerce Initiative 2008, Capgemini, SAP

Beck A., P. Chapman and C. Peacock, Shrinkage: A Collaborative Approach to Reducing Stock Loss in the Supply Chain , ECR Europe, Brussels 2003

Data Crunch Report, GS1 UK, October 2009 http://www.gs1uk.org/resources/help_support/WhitePapers/GS1_UK_Data_Crunch_Report_2009.pdf

ECR UK Availability Blue Book 2006, Institute of Grocery Distribution (IGD), Watford, United Kingdom, 2006 (www.igd.com/ecr)

Feller A., D. Schunk, T. Callarman, Value Chain versus supply chains, BPT Trends, March 2006

GS1 standards in transport and Logistics, GS1 AISBL, Bruksela 2009, http://www.gs1.org/transportlogistics/implementation. Heijden M. van der, G. Simeon, Otwarte standardy – poza granicami tradycyjnej logistyki, Polski Kongres Logistyczny 2008, materiały konferencyjne, Instytut Logistyki i Magazynowania, 2008

Majewski J., Informatyka dla logistyki, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009

Pfol H.C., Trendy w logistyce europejskiej: synchronizacja łańcucha dostaw oraz handel elektroniczny, Polski Kongres Logistyczny 2000, materiały konferencyjne, Poznań 2000

The role of identification and communication standards in a modern supply chain

Summary

Research and observations, carried out among the enterprises globally, have proved recently that incorrect data in information flows have a significantly negative impact on the efficiency of supply chains. The wrong data put a company at risk of running considerable costs, which are often difficult to be recognized and quantified. On the other hand, the technology sphere, supporting current physical flows of goods, has been recently exceedingly dynamic. Therefore, the progress in the development of IT technology, which supports supply chains, requires similar progress in standardization of information flows. The market itself plays a significant role here. The article presents the results of the monographic research and analysis on individual cases of companies that have implemented GS1 identification and communication standards. It also refers to the vision of a future supply chain, which was developed within an international project "2020: The Future Value Chain".