

# **Strategie i logistyka w sektorze usług. Strategie na rynku TSL**



Redaktorzy naukowi  
**Jarosław Witkowski**  
**Urszula Bąkowska-Morawska**



Recenzenci: Elżbieta Gołębska, Danuta Kempny, Jerzy Kubicki,  
Maria Nowicka-Skowron  
Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska  
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz  
Korektor: Justyna Mroczkowska  
Łamanie: Comp-rajt  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2011

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-236-9**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana  
Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

Wstęp .....	11
-------------	----

---

### Część 1. Rynek TSL i outsourcing usług logistycznych

---

<b>Maciej Urbaniak:</b> Międzynarodowe standardy zarządzania w łańcuchu dostaw .....	15
<b>Jerzy Kubicki:</b> Logistyka w transporcie – koncepcje, warunki i rozwiązania wdrożeniowe .....	25
<b>Ewa Płaczek:</b> Kształtowanie kompetencji operatorów logistycznych na potrzeby logistyki społecznej .....	36
<b>Marcin Weleszczuk:</b> Technologia świadczenia usług zewnętrznych firm transportowych oraz błędy występujące przy ich współpracy z przedsiębiorstwem produkcyjnym. Studium przypadku .....	44
<b>Piotr Hanus:</b> Systemy informacji i ich rola we wsparciu obsługi logistycznej operatorów 3PL .....	53
<b>Grażyna Wieteska, Mariusz Szuster:</b> Identyfikacja zagrożeń międzynarodowych w usługach logistycznych .....	63
<b>Arkadiusz Kawa:</b> Miejsce i rola branży KEP w polskiej gospodarce .....	74
<b>Adam Przybyłowski:</b> Przesłanki rozwoju transportu zrównoważonego na przykładzie województwa śląskiego .....	82
<b>Mirosław Chaberek, Anna Trzuskawska-Grzezińska:</b> Źródła i kierunki rozwoju funkcji trzeciego partnera logistycznego we współczesnych łańcuchach dostaw .....	96
<b>Agnieszka Skowrońska:</b> Sektor logistyczny jako przykład pojęcia implikowanego intensyfikacją rozwoju rynku usług logistycznych .....	109
<b>Marek Kasperek:</b> Definicja, geneza i zapotrzebowanie na usługi 4PL .....	123
<b>Beata Skowron-Grabowska:</b> Outsourcing usług logistycznych a innowacyjność .....	137
<b>Marzenna Cichosz, Aneta Pluta-Zaremba:</b> Rola operatorów ekspresowych w logistyce „ostatniej mili” firm usługowych .....	149
<b>Dominika Zenka-Podlaszewska:</b> Wyniki finansowe netto a nakłady inwestycyjne w transporcie, gospodarce magazynowej i łączności w latach 1995-2008. Analiza kointegracji .....	161
<b>Tomasz Weremij:</b> Insourcing usług logistycznych jako koncepcja zarządzania na rynku paliw płynnych w Polsce .....	172

---

## Część 2. Rynek transportu morskiego i lotniczego

---

<b>Zuzanna Kłos:</b> Funkcjonowanie i perspektywy rozwoju lotniczych przewo- zów towarowych w Polsce .....	185
<b>Jan Długosz:</b> Bezpieczeństwo w transporcie międzynarodowym – aspekt współczesnego piractwa morskiego .....	195
<b>Robert Marek:</b> Przekształcenia rynkowe i strategiczne w kontenerowym sektorze transportu morskiego .....	205
<b>Czesława Christowa:</b> Algorytm badań w zakresie lokalizacji, budowy i eksploatacji portowych centrów logistycznych w Polsce .....	215
<b>Robert Marek:</b> Ewolucyjny rozwój kontenerowców na świecie .....	225
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> Przewozy drobnicy morzem. Strategie w dobie kry- zysu gospodarczego .....	234
<b>Henryk Salmonowicz:</b> Wpływ uwarunkowań zewnętrznych na strategię rozwoju portów morskich w Szczecinie i Świnoujściu .....	245

---

## Część 3. Koncepcje, metody oraz techniki strategicznego zarządzania logistycznego w sektorze usług

---

<b>Katarzyna Grzybowska:</b> Koordynacja w łańcuchu dostaw. Przejaw zarzą- dzenia logistycznego – ujęcie teoretyczne .....	259
<b>Katarzyna Grzybowska:</b> Rola koordynacji w łańcuchu dostaw – badanie eksperymentalne .....	269
<b>Maciej Bielecki:</b> Wybrane aspekty produktu logistycznie sprawnego w kontekście usług logistycznych w małych przedsiębiorstwach pro- dukcyjnych .....	281
<b>Joanna Nowakowska-Grunt:</b> Strategie przedsiębiorstw na rynku usług lo- gistycznych w Polsce i Europie .....	291
<b>Marcin Światała:</b> Targi jako element strategii marketingowej przedsiębiorstw transportowych i logistycznych .....	301
<b>Tomasz Małkus:</b> Platforma logistyczna jako narzędzie integracji współpra- cy logistycznej .....	313
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> Nowoczesne powierzchnie magazynowe w strate- giach logistycznych przedsiębiorstw .....	324
<b>Sascha Zeisberg:</b> Skuteczność i efektywność negocjacji w zarządzaniu łań- cuchem dostaw .....	336
<b>Paweł Hanczar:</b> Metody optymalizacyjne w planowaniu wykorzystania za- sobów przedsiębiorstw usługowych .....	346
<b>Bartłomiej Rodawski:</b> Zarządzanie zapasami przez dostawcę jako przykład usługi logistycznej w łańcuchu dostaw .....	355

---

#### Część 4. Klient na rynku usług logistycznych

---

<b>Anna Maryniak:</b> Uwarunkowania implementacji koncepcji CRM w przedsiębiorstwach branży TSL .....	373
<b>Małgorzata Maternowska:</b> Zarządzanie łańcuchami dostaw w świetle koncepcji zorientowanych na obsługę .....	387
<b>Urszula Bąkowska-Morawska:</b> Strategie obsługi klienta w sektorze usług ...	398
<b>Ilona Urbanyi-Popiołek, Magdalena Klopott:</b> Ocena poziomu okołobarkacyjnej obsługi pasażera niezmotoryzowanego na przykładzie linii promowej Gdynia-Karlskrona. Wyniki badań ankietowych .....	409

#### Summaries

---

##### Part 1. TSL market and outsourcing of logistic service

---

<b>Maciej Urbaniak:</b> International standards of management in supply chain ..	24
<b>Jerzy Kubicki:</b> Transport logistics – concepts, conditions and implementation solutions .....	35
<b>Ewa Płaczek:</b> Forming competence of logistic services providers for social logistics .....	43
<b>Marcin Weleszczuk:</b> Technology of external services in transport companies and errors in cooperation with a manufacturing company. Case study .....	52
<b>Piotr Hanus:</b> Information systems and their role in supporting logistic services of 3PL operators .....	62
<b>Grażyna Wieteska, Mariusz Szuster:</b> Threats identification in international logistic services for subjects operating internationally .....	73
<b>Arkadiusz Kawa:</b> The place and role of the CEP industry in Polish economy .....	81
<b>Adam Przybyłowski:</b> Premises of sustainable transport development strategy on the example of Silesia voivodeship .....	95
<b>Mirosław Chaberek, Anna Trzuskawska-Grześnińska:</b> Sources and directions for the 3PL role development in the contemporary supply chains .....	108
<b>Agnieszka Skowrońska:</b> Logistic sector as an example of an implicated concept by the intensification of development of the market of logistic services .....	122
<b>Marek Kasperek:</b> Definition, origins and demand for 4PL services .....	136
<b>Beata Skowron-Grabowska:</b> Logistic service outsourcing and innovation	148

<b>Marzenna Cichosz, Aneta Pluta-Zaremba:</b> The role of express operators in “last mile” logistics of service companies .....	160
<b>Dominika Zenka-Podlaszewska:</b> Net financial results and investment outlays in transport, storage and communication in the years 1995-2008. A cointegration analysis .....	171
<b>Tomasz Weremij:</b> Insourcing of logistic services as the management concept on the liquid fuel market in Poland .....	181

---

## Part 2. Market of maritime and air transport

---

<b>Zuzanna Kłos:</b> Functioning and perspectives development of air cargo in Poland .....	194
<b>Jan Długosz:</b> Safety in international transport – present maritime piracy issue	204
<b>Robert Marek:</b> Market and strategic transformations in container marine transport sector .....	214
<b>Czesława Christowa:</b> Algorithm of the research in the range of location, design and operation of port logistic centres in Poland .....	224
<b>Robert Marek:</b> Evolutionary development of container vessels in the world	233
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> General cargo seaborne transport. Strategies in days of economic crisis .....	244
<b>Henryk Salmanowicz:</b> Influence of external conditionality on strategy of development of seaport in Szczecin and Świnoujście .....	255

---

## Part 3. Concepts, methods and techniques of strategic logistic management in the sector of services

---

<b>Katarzyna Grzybowska:</b> Coordination in the supply chain – an indication of logistic management. A theoretical approach .....	268
<b>Katarzyna Grzybowska:</b> The role of coordination in the supply chain – experimental research .....	280
<b>Maciej Bielecki:</b> Chosen aspects of logistically efficient product in the context of logistic services in small productive enterprises .....	290
<b>Joanna Nowakowska-Grunt:</b> Business strategies for logistic services market in Poland and Europe .....	300
<b>Marcin Świtała:</b> Fairs as an element of marketing strategy used by transport and logistic enterprises .....	312
<b>Tomasz Markus:</b> Logistic platform as a tool for integration of logistic cooperation .....	323
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> Modern warehouses in logistic strategies of enterprises .....	335

---

<b>Sascha Zeisberg:</b> Negotiation efficiency and effectivity in supply chain management .....	345
<b>Paweł Hanczar:</b> Optimization methods in planning of resource allocation in services companies .....	354
<b>Bartłomiej Rodawski:</b> Vendor Managed Inventory (VMI) as an example of logistic service in supply chain .....	369

---

#### **Part 4. Client on the market of logistic services**

---

<b>Anna Maryniak:</b> Conditions for the implementation of Customer Relations Management (CRM) in transport shipping and logistic enterprises .....	386
<b>Małgorzata Maternowska:</b> Supply Chain Management focused on modern service-based concepts .....	397
<b>Urszula Bąkowska-Morawska:</b> Customer services strategies in service sector	408
<b>Ilona Urbanyi-Popiolek, Magdalena Klopott:</b> Assessment of pre-embarkation level of passengers' service based on the ferry connection Gdynia-Karlskrona. Results of a questionnaire survey .....	417

**Bartłomiej Rodawski**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## ZARZĄDZANIE ZAPASAMI PRZEZ DOSTAWCĘ JAKO PRZYKŁAD USŁUGI LOGISTYCZNEJ W ŁAŃCUCHU DOSTAW

---

**Streszczenie:** Artykuł składa się z czterech części. W pierwszej przedstawiono istotę zarządzania łańcuchem dostaw, w drugiej zaprezentowano istotę koncepcji zarządzania zapasami przez dostawcę. Część trzecia zawiera opis struktury fragmentu farmaceutycznego łańcucha dostaw – sieci dystrybucji. W części czwartej scharakteryzowano przykład wdrożenia koncepcji zarządzania zapasami przez dostawcę (VMI) w układzie producent – dystrybutor. Autor, posługując się studium przypadku wskazuje, iż integracja łańcucha dostaw odbywa się poprzez świadczenie usługi logistycznej przez producenta na rzecz dystrybutora, polegającej po pierwsze, na usprawnieniu przepływów w łańcuchu dostaw, a po drugie na przejęciu przez producenta części zadań związanych z zarządzaniem przepływami fizycznymi, a mianowicie uzupełnianiu zapasów w ogniwach sieci dystrybutora.

**Słowa kluczowe:** VMI, farmaceutyczny łańcuch dostaw, usługa logistyczna.

### 1. Wstęp

Termin „zarządzanie łańcuchem dostaw” (SCM – *Supply Chain Management*), mimo że po raz pierwszy użyty przez Oliviera i Webbera niemal 30 lat temu<sup>1</sup>, nie doczekał się do dziś jednoznacznej interpretacji. Wynika to między innymi z faktu, iż pochodzenia SCM można doszukiwać się w różnych funkcjach organicznych przedsiębiorstwa, rozkładających akcenty na inne zagadnienia.

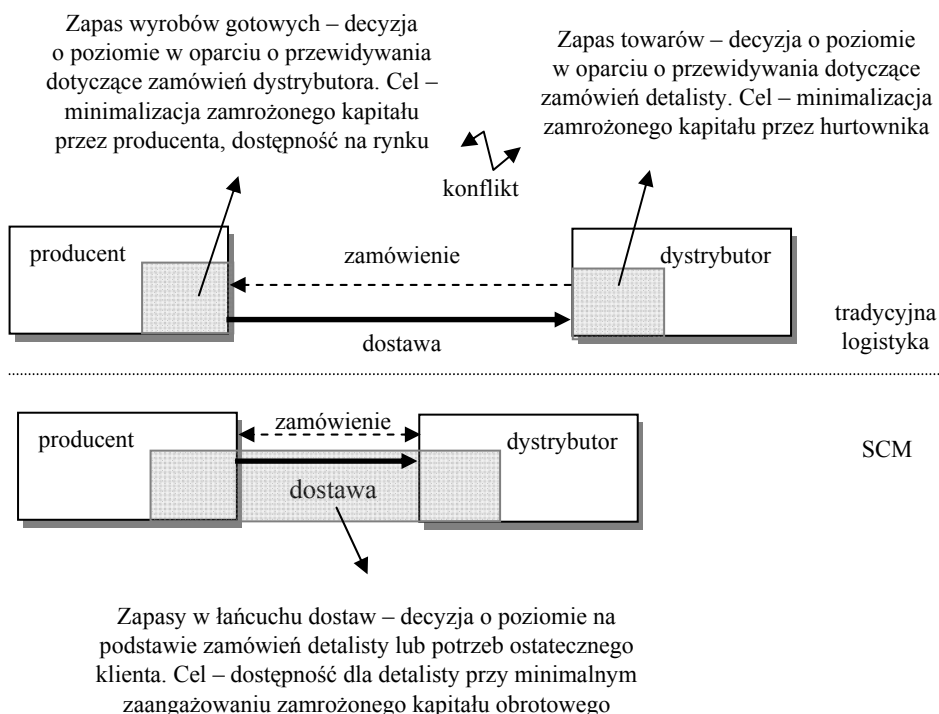
SCM jest najczęściej utożsamiane z naturalną ścieżką rozwoju logistyki, która wykracza poza granice pojedynczego przedsiębiorstwa, obejmując grupę współpracujących ze sobą (głównie w układach wertykalnych) dostawców i odbiorców. To nowoczesne i szerokie rozumienie logistyki można sprowadzić, nieco upraszczając, do stwierdzenia, iż w ramach zarządzania łańcuchem dostaw cele odnoszące się do prze-

---

<sup>1</sup> M.C. Cooper i in., *Supply chain management: More than a new name for logistics*, „The International Journal of Logistics Management” 1997, Vol. 8, No. 1, s. 1-23.



plywów dóbr i odpowiadających im informacji dotyczą układu współpracujących ze sobą partnerów biznesowych, a zatem decyzje logistyczne w zakresie na przykład ilości utrzymywanych/uzupełnianych zapasów muszą uwzględniać interesy (wielkość zamrożonego kapitału, gwarantowany poziom obsługi) nie tylko analizowanego przedsiębiorstwa, ale również jego kontrahenta lub kontrahentów (rys. 1).



**Rys. 1.** Różnice między tradycyjną logistyką a zarządzaniem łańcuchem dostaw

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z ujęciem marketingowym, rozwijanym obecnie w literaturze m.in. przez M. Christophera, SCM<sup>2</sup> sprowadza się przede wszystkim do integracji procesów marketingowych z procesami logistycznymi oraz produkcyjnymi w celu zapewnienia ostatecznemu klientowi jak najwyższej wartości<sup>3</sup>.

Opierając się na prowadzonych badaniach literatury, autor przyjmuje następującą definicję łańcucha dostaw: łańcuch dostaw to niezależne lub zależne kapitałowo

<sup>2</sup> M. Christopher, *Supply Chains: A Marketing Perspective*, [w:] S. New, R. Westbrook, *Understanding Supply Chains. Concepts, Critiques and Features*, Oxford University Press, Oxford 2004.

<sup>3</sup> Przez wartość należy rozumieć iloraz postrzeganych przez klienta korzyści i kosztów uzyskania tych pierwszych.

układy organizacji współpracujących ze sobą przede wszystkim w zakresie przepływów dóbr fizycznych, informacji (popytowych i podażowych) i środków pieniężnych. Przy tym dominujące są przepływy i relacje o charakterze wertykalnym.

W ramach zarządzania tak rozumianym łańcuchem dostaw niezbędne jest:

1. Definiowanie wspólnych celów pozwalających osiągnąć poprzez współpracę efekt synergiczny, a zatem korzyści niemożliwych do osiągnięcia przez pojedyncze przedsiębiorstwo; przy czym niezwykle istotna jest dystrybucja kosztów i korzyści wynikających ze współpracy, gwarantująca partnerom osiągnięcie korzyści netto.

2. Właściwy podział zadań (obszarów odpowiedzialności) pomiędzy partnerów, który powinien wynikać z rdzenia umiejętności<sup>4</sup> każdego z nich; takiemu podziałowi musi towarzyszyć wzajemne zaufanie i wiara, iż każdy z partnerów jest w stanie zagwarantować zachowania i działania prowadzące do osiągnięcia zdefiniowanych celów. Wydaje się bowiem, że żaden, nawet najbardziej zaawansowany system wskaźników, nie zagwarantuje pełnej kontroli nad procesami realizowanymi przez innych uczestników łańcucha dostaw.

3. Podejmowanie wspólnych inicjatyw prowadzących do tworzenia standardów w ramach systemów logistycznych, umożliwiających sprawny i efektywny przepływ dóbr/informacji. Przykładem takich rozwiązań mogą być globalne standardy znakowania produktów (GS1), ale również wspólne ustalenia dotyczące na przykład rozmiarów kompletowanej przez dostawcę palety, która umożliwi przyjęcie produktu na półkę w magazynie odbiorcy bez konieczności jej przepakowania.

Przedsiębiorstwa, które w przedstawiony wyżej sposób postrzegają zagadnienie zarządzania łańcuchem dostaw, należy uznać za bardzo zaawansowane w implementacji omawianej koncepcji. Wiele firm nie ma zdefiniowanych spójnych celów wewnątrz organizacji, nie jest w stanie rozwiązać problemów komunikacyjnych i kompetencyjnych pomiędzy komórkami organizacyjnymi (bardzo częstym przykładem są konflikty pomiędzy obszarem operacji a sprzedaży dotyczące między innymi odpowiedzialności za braki zapasów i wynikającą stąd straconą sprzedaż), nie mówiąc o próbach wyznaczania wspólnych celów czy wdrażania międzyorganizacyjnych projektów.

Osiągnięcie wysokiego poziomu świadomości i umiejętności zarządzania łańcuchem dostaw przebiega na drodze pewnej ewolucji, która jest w literaturze opisana za pomocą tzw. modeli integracji łańcucha dostaw<sup>5</sup>. Na podstawie tych modeli autor stworzył własny czteroetapowy model integracji łańcucha dostaw, składający się z następujących etapów<sup>6</sup>:

---

<sup>4</sup> Więcej patrz C.K. Prahalad, G. Hamel, *The core competence of the corporation*, „Harvard Business Review” 1990, Vol. 68, No. 3, s. 79-91.

<sup>5</sup> Więcej patrz J. Witkowski, *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje. Procedury. Doświadczenia*, PWE, Warszawa 2010, s. 67-77.

<sup>6</sup> A. Baraniecka, B. Rodawski, *Model of supply chain management proficiency*, [w:] J. Dziechciarz (red.), *Zastosowanie metod ilościowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 25, Wrocław 2009, s. 127-140.

1. Brak integracji (konflikt celów) – brak spójnych celów wewnątrz organizacji; brak koordynacji przepływów fizycznych i informacyjnych w ramach przedsiębiorstwa.

2. Wewnętrzna integracja (wspólne cele) – skaskadowane cele strategiczne pomiędzy poszczególne komórki organizacyjne; wypracowane mechanizmy współpracy – sprzedaż – operacje.

3. Selektywna integracja zewnętrzna – inicjatywy integracji z wybranymi partnerami strategicznymi w łańcuchu dostaw, począwszy od udostępnienia partnerom danych biznesowych, skończywszy na implementacji systemów IT wspierających proces planowania (np. zgodnie z ideą CPFR).

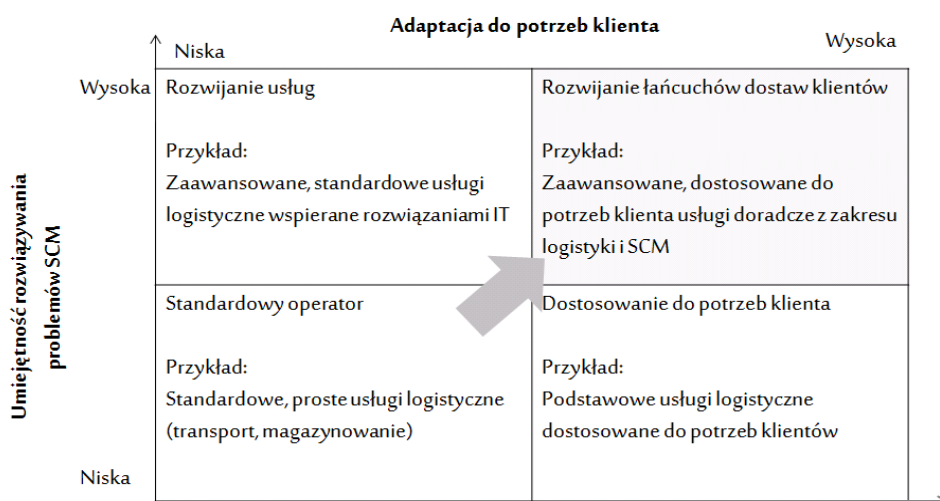
4. Pełna integracja – zarządzanie łańcuchem dostaw staje się dominującą koncepcją zarządzania w przedsiębiorstwie, postrzeganą jako kluczowe źródło uzyskiwania przewagi konkurencyjnej. Podejmowanych jest wiele inicjatyw prowadzących do integracji procesów z kluczowymi uczestnikami łańcucha. Na tym poziomie integracji może występować wyraźny lider (z reguły lider sektorowy), który niejako wymusza pewne rozwiązania w łańcuchu dostaw (tutaj dystrybucja korzyści netto jest raczej asymetryczna na korzyść lidera, choć nie należy wykluczać korzyści dla innych uczestników łańcucha dostaw), bądź kilka symetrycznych względem wielkości i/lub poziomu zarządzania organizacji, które wspólnie starają się osiągnąć efekt synergiczny dzięki implementacji koncepcji SCM.

Należy wyraźnie zaznaczyć, iż przedstawione wyżej etapy integracji łańcucha dostaw mają charakter umowny, tj. dane przedsiębiorstwo i jego łańcuch dostaw, w zależności od rozpatrywanego obszaru, mogą znajdować się na różnych poziomach ewolucji jednocześnie, np. brak spójnych celów wewnętrznych pomiędzy obszarem sprzedaży i operacji nie wyklucza możliwości i zasadności podejmowania międzyorganizacyjnych inicjatyw usprawniających (projektów logistycznych).

Bez wątpienia jednak integracja międzyorganizacyjna wiąże się z koniecznością występowania inicjatora – organizacji, która dostrzega potencjał tkwiący w koncepcji SCM, umie oszacować korzyści, koszty i ryzyka, a następnie jest w stanie zainicjować i przeprowadzić projekty prowadzące do integracji łańcucha dostaw. Coraz częściej rolę integratora w łańcuchu dostaw, firmy świadczącej usługi na rzecz integracji łańcuchów dostaw, pełnią liderzy rynku TSL – operatorzy logistyczni określane mianem „4th party logistics”. Podmioty takie nie są zaledwie trzecią stroną transakcji (relacji) w łańcuchu dostaw, realizującą prostą usługę logistyczną (np. transportową lub magazynową), lecz raczej stają się firmami doradczymi, których istotą działalności jest umiejętność świadczenia usług polegających na odpowiednim konfigurowaniu struktury łańcucha dostaw oraz usprawnianiu przepływów informacyjnych i fizycznych (rys. 2), a w efekcie poprawianiu efektywności i sprawności łańcucha dostaw.

Rozwój w kierunku świadczenia usług na rzecz integracji łańcucha dostaw swoich klientów deklaruje w zasadzie każdy liczący się międzynarodowy operator

logistyczny. Bardzo ciekawym, choć stosunkowo mało znanym w Polsce przykładem tego typu współpracy jest alians zawarty między NHS Supply Chain<sup>7</sup> a firmą DHL. Celem współpracy jest usprawnienie łańcucha dostaw produktów leczniczych i medycznych do publicznych jednostek opieki zdrowotnej w Wielkiej Brytanii (10 000 punktów odbioru). Doprowadzi to do wygenerowania oszczędności 1,2 mld funtów do roku 2016<sup>8</sup>. Naturalnie wspomniane oszczędności nie mają wynikać głównie z ograniczenia jednostkowych cen transportu, ale raczej usprawnień w całym łańcuchu dostaw (dobrym przykładem jest chociażby proponowany przez NHS Supply Chain standard zarządzania zapasami przez apteki szpitalne).



Rys. 2. Klasyfikacja firm sektora TSL

Źródło: S. Hertz, M. Alfredsson, *Strategic development of third party logistics providers*, „Industrial Marketing Management” 2003, 32, s. 141.

Roli integratora łańcucha dostaw, który świadczy tego typu usługi, nie musi przejmować firma sektora TSL. Może nim być w zasadzie każdy dowolny uczestnik łańcucha dostaw, posiadający wizję współpracy oraz odpowiednie kompetencje i narzędzia do wprowadzania zmian.

## 2. Zarządzanie zapasami przez dostawcę

Integracja łańcucha dostaw materializuje się poprzez implementację różnorodnych metod i koncepcji zarządzania. Mimo że wiele z nich szczegółowo opisano w lite-

<sup>7</sup> NHS – National Health Service jest odpowiednikiem polskiego NFZ.

<sup>8</sup> Więcej zob. <http://www.supplychain.nhs.uk/> (7.08.2011).

raturze (przedstawione są ich założenia, opisane korzyści i sposoby implementacji), wdrożenia pozostają w wielu sektorach rzadkością. Każdy funkcjonujący w rzeczywistości gospodarczej łańcuch dostaw składa się z niepowtarzalnej grupy podmiotów (posiadających specyficzne kultury organizacyjne) i występujących między nimi relacji, stąd nie jest praktycznie możliwe pełne kopiowanie sprawdzonych w konkretnych sytuacjach rozwiązań. Umiejętność odpowiedniego dopasowania standardowego rozwiązania, jego parametryzacji uwzględniającej specyfikę integrowanych systemów logistycznych, produkcyjnych czy sprzedażowych/marketingowych, pozostaje dużym wyzwaniem.

Koncepcja zarządzania zapasami przez dostawcę nie stanowi wyjątku<sup>9</sup>. Jej idea jest niezwykle prosta i sprowadza się do przejścia przez dostawcę obowiązku uzupełniania zapasów w magazynie odbiorcy w celu poprawienia dostępności produktów przy jak najniższych kosztach<sup>10</sup>.

Z przytoczonej definicji wynikają bezpośrednio cele współpracy w ramach VMI. Jest to przede wszystkim zapewnienie jak najlepszej obsługi klienta (chodzi nie tylko o odbiorcę wdrażającego strategię VMI, ale również jego klientów), przy optymalnych kosztach (zapasów, przepływów informacji, przepływów fizycznych – transportu i magazynowania oraz podejmowania decyzji). Naturalnie wagi poszczególnych celów będą różnie rozłożone w zależności od miejsca w łańcuchu dostaw i sektora działalności partnerów. W przypadku handlu detalicznego (dolna część łańcucha dostaw – kanał dystrybucji) bardzo duże znaczenie mają akcje promocyjne, które powodują dystorsje popytu (tzw. efekt Forrestera)<sup>11</sup>, stawiając podstawowe wyzwanie zapewnienia odpowiedniej dostępności produktów (szczególnie podczas planowanych z większym lub mniejszym wyprzedzeniem promocji)<sup>12</sup>. Natomiast gdy strategia VMI realizowana jest pomiędzy producentem a jego dostawcą, poziom popytu – jako uzależniony przede wszystkim od zdolności pro-

---

<sup>9</sup> Literatura przedmiotu obejmująca zagadnienie jest stosunkowo bogata, przy czym publikacje można podzielić na trzy najistotniejsze nurty: konstrukcja modelu VMI – warianty decyzyjne, które powinny być brane pod uwagę w kształtowaniu VMI (A. De Toni, E. Zamolo, *From a traditional replenishment system to vendor-managed inventory: A case study from the household electric al appliances sector*, „International Journal of Production Economics” 2005, Vol. 96, No. 1, s. 63-79; M. Elvander i in., *Framework for characterizing the design of VMI systems*, „International Journal of Physical Distribution & Logistics Management” 2007, Vol. 37, No. 10, s. 782-798. Ilościowe modele sterowania zapasami, wspierające decyzje o uzupełnianiu (G. Liang, X. Chuanyong, *A Modified joint inventory policy for VMI systems*, „International Journal of Information Technology & Decision Making” 2008, Vol. 7, No. 2, s. 225-240) oraz studia przypadków (S.A. Khadar, *VMI program improves forecasting & supply chain. Arasco's case study*, „The Journal of Business Forecasting” 2007, Fall, s. 29-32).

<sup>10</sup> P. Hines i in., *Value Stream Management: Strategy and Excellence in the Supply Chain*, Financial Times Prentice-Hall, 2000.

<sup>11</sup> A.N. Portes, G. Vieira, *The Impact of Vendor Managed Inventory on The Bullwhip Effect in Supply Chains*, Papers of Third International Conference on Production Research, 2005, s. 1-10.

<sup>12</sup> H.L. Lee i in., *The paralyzing curse of the bullwhip effect in a supply chain*, „Sloan Management Review” 1997, Spring, s. 93-102; H.L. Lee i in., *Information distortion in a supply chain the study on bullwhip effect*, „Management Science” 1997, Vol. 43, No. 4, s. 546-558.

dukcyjnych – jest bardziej stabilny, a zatem podstawowym wyzwaniem będzie minimalizacja kosztów logistycznych<sup>13</sup>.

**Tabela 1.** Konfiguracja strategii VMI

Zmienna decyzyjna	Wariant	Charakterystyka
<b>Obszar zapasów</b>		
Lokalizacja zapasów	Centralizacja vs. decentralizacja	Dostawca dostarcza produkt do magazynu centralnego lub w sposób zdecentralizowany – do komórek produkcyjnych lub magazynów regionalnych
Sterowanie produkcją	Wytwarzanie na zapas vs. wytwarzanie na zamówienie	Dostawy realizowane są z magazynu wyrobów gotowych lub bezpośrednio z produkcji, gdzie zlecenia emitowane są na potrzeby realizacji konkretnych dostaw
Własność zapasów	Odbiorca – skład konsygnacyjny	Właścicielem zapasów, z chwilą przekazania ich do magazynu odbiorcy, staje się odbiorca lub dostawca pozostaje właścicielem zapasów do chwili ich sprzedaży/wykorzystania przez odbiorcę
<b>Obszar przepływów informacyjnych</b>		
Zakres czasowy wymienianych danych popytowych	Historyczne vs. historyczne i prognozy	Odbiorca przekazuje dostawcy jedynie dane historyczne lub odbiorca przekazuje dostawcy dane historyczne oraz projekcje sprzedaży
Produktowo-przestrzenny zakres wymienianych danych popytowych	Zagregowane vs. szczegółowe	Odbiorca przekazuje dostawcy dane zagregowane (np. sprzedaż całkowitą danej grupy asortymentowej) lub dane szczegółowe dotyczące sprzedaży w poszczególnych lokalizacjach w podziale na każdy SKU (jednostkę magazynową)
Dostęp do danych	Pakietowo vs. czas rzeczywisty	Dane dostarczane w pewnych interwałach czasowych (np. raz w tygodniu) lub zagwarantowany dostęp do danych w czasie rzeczywistym
Automatyzacja przepływu informacji	Mała – duża	Raporty dotyczące np. stanu zapasów i wielkości sprzedaży przygotowywane ręcznie i przekazywane mailem lub generowane, przesyłane i odczytywane automatycznie
Integracja systemów informatycznych	Brak – całkowita	Przekazywane informacje są analizowane przy użyciu prostych narzędzi (np. arkusza kalkulacyjnego) lub są bezpośrednio przekazywane i analizowane w ramach systemów IT współpracujących przedsiębiorstw
<b>Obszar decyzji</b>		
Modele sterowania zapasami	Punkt składania zamówień – cykl uzupełniania	Każdorazowo, gdy zapas spada do określonego poziomu w magazynie odbiorcy, jest uzupełniany lub dostawa jest realizowana w określonym interwale czasowym
Decyzje dotyczące uzupełniania zapasów	Dostawca – odbiorca	Decyzje o uzupełnieniu podejmuje dostawca lub odbiorca
Gestia transportowa	Dostawca – odbiorca	Za fizyczną dystrybucję odpowiedzialny jest dostawca lub odbiorca
<b>Poziom integracji pionowej i poziomej (zakres modelu)</b>		
Ilość produktów	Jeden – wszystkie	Współpracą objęty jest wybrany produkt lub wszystkie produkty
Liczba odbiorców	Jeden – wszyscy	Współpracą objęty jest jeden (np. kluczowy) odbiorca lub wszyscy odbiorcy
Zakres analiz dotyczących zapasów	Tylko zapasy w magazynie odbiorcy, zapasy w całym systemie	Przy analizowaniu poziomów zapasów uwzględniane są jedynie stany w magazynie odbiorcy lub całkowity stan w łańcuchu dostaw

Źródło: opracowanie własne.

<sup>13</sup> T.L. Pohlen, T.J. Goldsby, *VMI and SMI programs: How economic value added can help sell the change*, „International Journal of Physical Distribution & Logistics Management” 2003, Vol. 33, No. 7, s. 565-581.

Wprawdzie definicja Hinesa bezpośrednio tego nie precyzuje, ale VMI sprowadza się do współpracy w ramach dwóch zasadniczych procesów. Jest to po pierwsze, proces uzupełniania zapasów, a po drugie, proces planowania popytu (w tym przede wszystkim jego prognozowania), w oparciu o który podejmowane są decyzje o wielkościach i terminach dostaw. Panuje obiegowa opinia, iż odbiorca z racji swojego miejsca w łańcuchu dostaw (bliżej ostatecznego klienta) powinien być odpowiedzialny za prognozowanie popytu i przekazywanie informacji popytowych dostawcy. Ten drugi staje się odpowiedzialny za dostawy/uzupełnianie magazynu odbiorcy. Od tej reguły istnieją jednak liczne odstępstwa, w szczególności gdy odbiorcą jest dystrybutor lub detalista, który nie ma doświadczenia w tworzeniu prognoz, a ponadto dostawca (najczęściej producent) poprzez swoje siły marketingowe kształtuje popyt. W takiej sytuacji rola odbiorcy sprowadza się często do dostarczania dostawcy informacji dotyczących rzeczywistej sprzedaży, poziomu zapasów w kanale dystrybucji oraz zapewnienia jak najszybszego przepływu produktu do ostatecznego klienta. Natomiast producent (dostawca) staje się odpowiedzialny zarówno za planowanie popytu, jak i uzupełnianie zapasów.

Mimo że sama idea i zakres czynności podejmowanych w ramach VMI wydają się jasne, wariantów prowadzących do realizacji wspólnych celów, poprzez zarządzanie procesami planowania popytu i uzupełniania zapasów, jest bardzo dużo. W tabeli 1 zaprezentowano syntetycznie możliwe obszary konfiguracji VMI.

Należy zaznaczyć, iż przedstawione w tabeli warianty są skrajnie różne. Między nimi mogą zatem występować rozwiązania pośrednie (np. liczba modeli sterowania zapasami nie ogranicza się do dwóch podejść, lecz wyraża się dziesiątkami lub nawet setkami możliwych, dostosowanych do specyfiki firm, rozwiązań). Ponadto pomiędzy poszczególnymi zmiennymi występuje silna korelacja (np. wymiana informacji w czasie rzeczywistym rodzi konieczność automatyzacji wymiany danych i integracji systemów informatycznych).

### **3. Sieć dystrybucji producenta farmaceutyków**

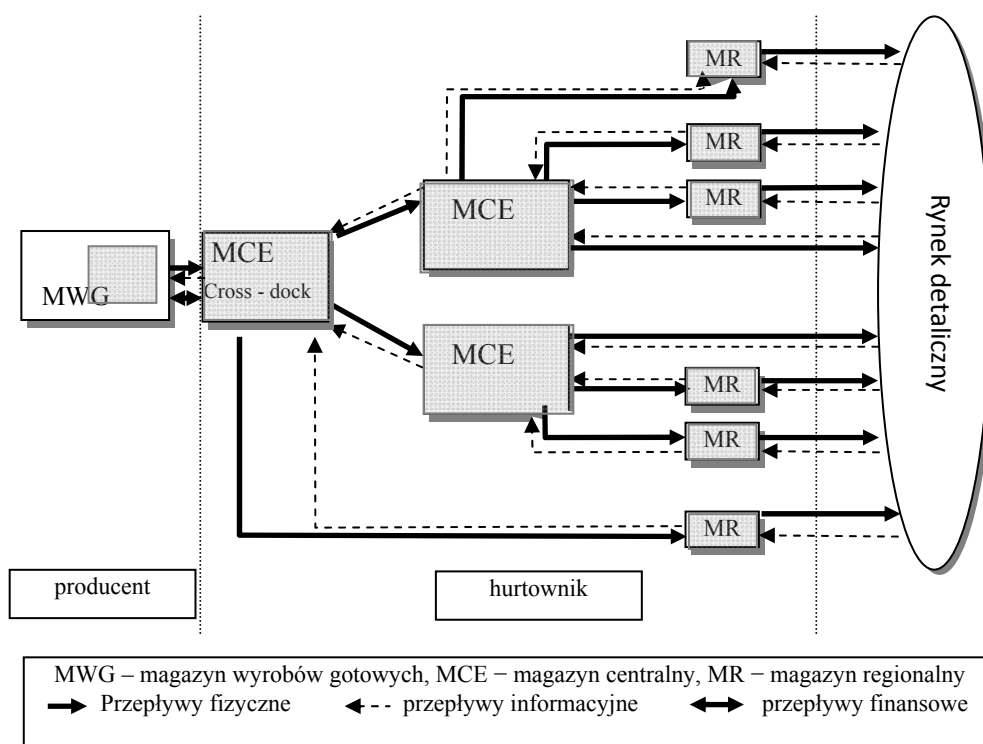
Analizowany łańcuch dostaw rozumiany jest tutaj jako para współpracujących przedsiębiorstw w układzie dostawca (producent farmaceutyków) oraz odbiorca (hurtownia farmaceutyczna). Szczególny nacisk położony został zatem na fizyczne, informacyjne i finansowe przepływy zachodzące pomiędzy dwoma niezależnymi firmami. W pierwszym kroku zostanie scharakteryzowana istniejąca sytuacja, natomiast w drugim zaproponowane będzie rozwiązanie wpisujące się w ramy VMI.

Leki wytwarzane w Polsce (ale również importowane) trafiają do detalisty, a dalej do pacjenta najczęściej za pośrednictwem hurtowni farmaceutycznych (zwanych również dystrybutorami). Polski rynek hurtu leków jest wysoce skonsolidowany. Można mówić o trzech największych hurtowniach farmaceutycznych posiadających około 75% udziału w rynku. Te warunki powodują, iż największe hur-

townie farmaceutyczne stają się dla producentów kluczowymi kontrahentami, a rozwijanie z nimi współpracy niesie ze sobą potencjał istotnych korzyści.

Można powiedzieć, iż hurtownik/dystrybutor jest typową firmą usługową świadczącą usługi z zakresu transportu i magazynowania towaru. Rdzeniem jego umiejętności jest dostawa towaru do detalisty często i w bardzo krótkim czasie. Obecnie w standardzie jest dwukrotna dostawa leków do apteki w ciągu dnia.

Na rysunku 2 zaprezentowano strukturę rozpatrywanego łańcucha dostaw, uwzględniając przede wszystkim miejsca składowania wyrobów gotowych oraz przepływy fizyczne, informacyjne i finansowe pomiędzy dwoma podmiotami.



Rys. 3. Struktura łańcucha dostaw producenta farmaceutyków

Źródło: opracowanie własne.

Producent posiada jedno miejsce wytwarzania, przy którym zlokalizowano magazyn wyrobów gotowych. Sieć dystrybucyjna hurtownika składa się z trzech magazynów centralnych oraz 6 magazynów regionalnych. Jeden z magazynów centralnych pełni funkcję centrum cross-dockowego, z którego towar skompletowany przez producenta trafia do pozostałych magazynów centralnych. Pozostałe



magazyny centralne odgrywają podwójną rolę. Po pierwsze, zaopatrują podległe im magazyny regionalne, po drugie, obsługują przypisanych im detalistów. Natomiast magazyny regionalne obsługują jedynie detalistów. Oznacza to, iż obszar Polski został podzielony przez hurtownika na 8 regionów, a do każdego przyporządkowano miejsce składowania zapasów.

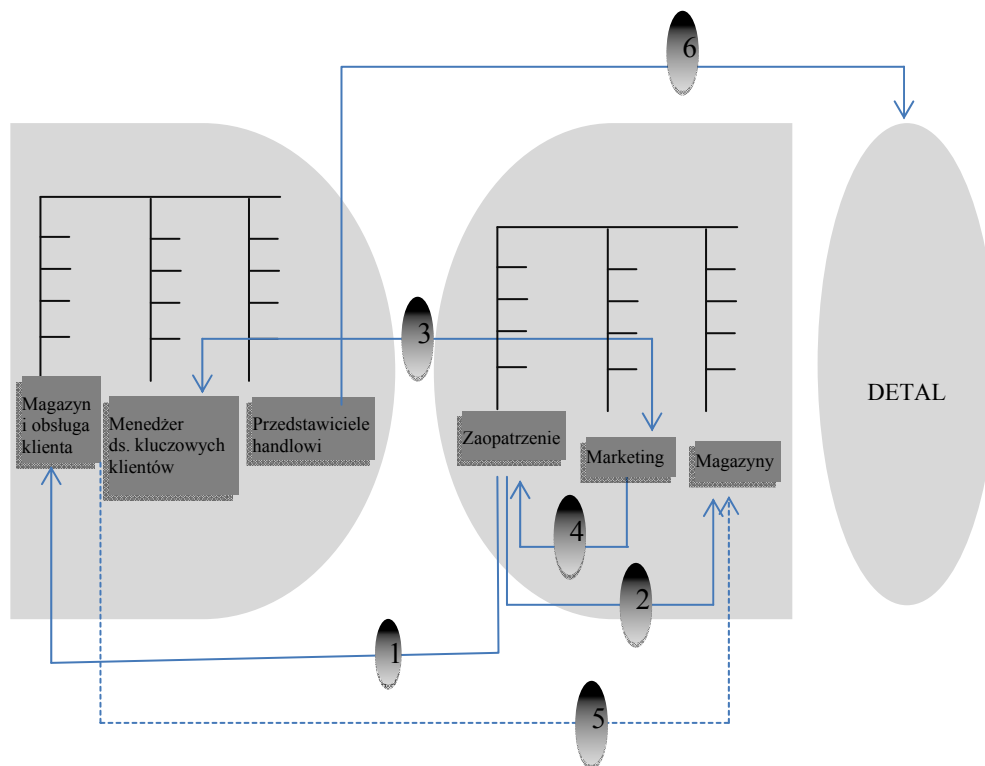
Przeływy informacyjne mają postać:

- 1) zamówień, które wysyła dział zaopatrzenia dystrybutora w podziale na każdy z magazynów centralnych;
- 2) zleceń przesunięć zapasów między magazynem centralnym a regionalnym, generowanych przez lokalne działy zaopatrzenia.

Proces zakupów komplikują aktywności działu marketingu dystrybutora. Jest on bowiem odpowiedzialny za ustalanie warunków handlowych z producentem i ich egzekwowanie. Należą do nich między innymi wspólne akcje promocyjne oraz cele sprzedażowe. Skutkuje to częstymi zleceniami dodatkowych zakupów, które dział marketingu przekazuje do działu zaopatrzenia (rys. 3). Przy czym owe zlecenia mogą mieć jedynie postać wartości produktów, którą należy zamówić u producenta, lub miksu produktowego. Nie ma natomiast sprecyzowanego sposobu dystrybucji dodatkowych zakupów w magazynach dystrybutora. Rozkład czasowy dodatkowych zamówień inicjowanych przez dział marketingu pokazuje, iż najczęściej występują one w końcówkach miesięcy i kwartałów.

Po stronie producenta odpowiedzialność za realizację warunków handlowych ponosi menedżer handlowy, który operacyjnie współpracuje z działem marketingu dystrybutora. Jest on jednocześnie odpowiedzialny przed zarządem producenta za zapewnienie dostępności produktów w każdym magazynie dystrybutora, szczególnie w okresach przewidywanych akcji promocyjnych. Nie ma on jednak formalnych narzędzi kontroli zapasów w kanale dystrybucji.

Przeływy fizyczne uruchamiane są w oparciu o złożone zamówienia/przesunięcia (przeływy informacyjne). Producent realizuje zamówienia z zapasów wyrobów gotowych. Magazyny centralne hurtownika uzupełniają natomiast zapasy do magazynów regionalnych. Transport organizowany jest przez hurtownika zgodnie z obowiązującym harmonogramem i stałym rozkładem tras pomiędzy poszczególnymi ogniwami sieci dystrybucyjnej. Elementem mającym istotny wpływ na czas przepływu produktów przez sieć dystrybucji są operacje magazynowe. Każdy produkt wysyłany przez producenta trafia bowiem do jednego magazynu centralnego, gdzie następuje jego cross-docking, przyjęcie i niemal natychmiastowa wysyłka do kolejnych magazynów centralnych. W magazynach centralnych towar przyjmowany jest na półki, skąd na podstawie zlecenia przesunięcia jest ponownie kompletowany i przesyłany do magazynu regionalnego. Analogiczna sekwencja czynności magazynowych realizowana jest w magazynach regionalnych – przyjęcie oraz kompletacja w oparciu o zamówienia detalistów. Biorąc pod uwagę operacje transportu i magazynowania, czas przepływu produktu przez kanał dystrybucji wynosi średnio 10 dni.



1 – składanie zamówienia do dostawcy (odbiorca); 2 – zlecenia przesunięcia między magazynami (odbiorca); 3 – uzgodnienia w zakresie warunków handlowych; 4 – zlecenia dodatkowego zamówienia (odbiorca); 5 – przepływy fizyczne: kompletacja, transport, przyjęcie; 6 – realizacja akcji promocyjnych (dostawca)

**Rys. 4.** Tradycyjny model współpracy producent–dystrybutor

Źródło: opracowanie własne.

Przepływy finansowe są scentralizowane. Wszystkie faktury towarzyszące poszczególnym wysyłkom trafiają do działu finansowego hurtowni, gdzie są rozliczane. Termin płatności jest naturalnie odroczone, a jego długość wynika z ustalanych corocznie warunków handlowych.

#### 4. Integracja łańcucha dostaw w ramach VMI

W ramach opisanej wyżej relacji podmiotem, który zainicjował działania w zakresie integracji łańcucha dostaw, był dostawca (producent). Jako główne źródło problemów w ramach logistyki wyjścia i dystrybucji produktów (tab. 2) producent zidentyfikował niewłaściwie ukształtowaną relację biznesową z dystrybutorem.

W związku z tym zaproponował realizację wspólnego projektu, którego założenia sprowadzały się do wdrożenia koncepcji VMI. Projekt wdrożenia został przedstawiony dystrybutorowi jako usługa świadczona przez dostawcę, polegająca na identyfikacji bieżących problemów operacyjnych współpracy, wypracowaniu wspólnych rozwiązań dotyczących procesu uzupełniania zapasów (w wymiarze planistycznym, IT oraz realizacji przepływów fizycznych), ocenie korzyści i ryzyka związanego z projektem, a następnie koordynacji wdrożenia wypracowanych rozwiązań.

Możliwość integracji łańcucha dostaw obie strony zweryfikowały pozytywnie, wykorzystując model partnerstwa Lamberta<sup>14</sup>:

1. Zidentyfikowano przesłanki/możliwości nawiązania relacji partnerskiej: tradycja współpracy, symetria (wielkość współpracujących przedsiębiorstw), historia i umiejętność współpracy oraz wzajemne zaufanie.

2. Zdefiniowano potencjalne korzyści współpracy – poprawa obsługi klienta detalicznego przy niższych kosztach operacyjnych i uwolnionym kapitale obrotowym.

Wypracowane i wdrożone w modelu współpracy zmiany opierały się na następujących założeniach:

1. Proces decyzyjny uzupełniania zapasów w kanale dystrybucji – podmiotem odpowiedzialnym staje się producent, który podejmuje decyzje o wielkości i dystrybucji zamówienia pomiędzy magazyny centralne i regionalne.

**Tabela 2.** Problemy współpracy w łańcuchu dostaw

Problemy po stronie dostawcy	Problemy po stronie odbiorcy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duże wahania zamówień składanych przez odbiorcę – konieczność utrzymywania relatywnie wysokich poziomów zapasów w magazynie wyrobów gotowych, często pojawiające się braki na półce w magazynie wyrobów gotowych.</li> <li>• Zamówienia słabo zsynchronizowane z akcjami promocyjnymi – informacje przekazywane od detalistów o brakach lub wydłużonym czasie dostawy podczas akcji promocyjnych.</li> <li>• Duża koncentracja zamówień (wolumen i wartość) w wybranych dniach miesiąca – problemy operacyjne w magazynie producenta.</li> <li>• Brak wystarczającej wiedzy o kształtowaniu zapasów w poszczególnych ogniwach sieci logistycznej dystrybutora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak wystarczającej wiedzy o realizowanych akcjach promocyjnych przez producenta (skierowanych bezpośrednio do detalu).</li> <li>• Brak centralnego miejsca podejmowania decyzji o zapasach.</li> <li>• Przyjmowanie towarów – brak standardów kompletacji towarów otrzymywanych przez dostawcę, brak kodów kreskowych GS1 128 oraz elektronicznej faktury.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

2. Przepływy informacyjne – dystrybutor przekazuje informacje o sprzedaży i zapasach w ramach swojej sieci logistycznej w interwałach dziennych; producent

<sup>14</sup> D.M. Lambert, *Supply Chain Management. Processes, Partnerships, Performance*, SCMI, Sarasota 2006.

generuje zamówienie, które jest potwierdzane do realizacji przez dystrybutora; wymienione przepływy informacyjne oraz przepływ faktury realizowane są w sposób zautomatyzowany pomiędzy systemami IT partnerów.

3. Przepływy fizyczne – kompletacja realizowana jest przez producenta zgodnie z wypracowanymi standardami, uwzględniającymi specyfikę systemu logistycznego dystrybutora, oznakowanymi kodami kreskowymi GS1 128 zawierającymi informacje o numerze serii i dacie ważności produktów.

4. Parametrami obrazującymi skuteczność działań partnerów są:

a) wskaźnik poziomu obsługi klienta – odpowiedzialność za dostępność towaru w magazynie leży po stronie producenta, natomiast terminowość i kompletność zleceń realizowanych do aptek po stronie dystrybutora;

b) rotacja zapasów – za jej wartość rzeczywistą odpowiada producent, natomiast wartość normatywna uzależniona jest od czasu przepływu produktów przez kanał dystrybucji (odpowiedzialność po stronie dystrybutora).

Projekt wdrożenia VMI został przygotowany i skoordynowany przez producenta. Koszty związane z dostosowywaniem własnych systemów logistycznych do nowych standardów współpracy poniósł każdy z partnerów. Producent rozwiązał zidentyfikowane problemy związane z dystrybucją swoich produktów (poprawa dostępności, zmniejszenie efektu Forrestera). Niemniej jednak integrując swój łańcuch dostaw, dostarczył również korzyści biznesowych swojemu odbiorcy, które wyrażają się przede wszystkim uwolnieniem części zasobów związanych z uzupełnianiem zapasów, zmniejszeniem kosztów utraconej sprzedaży, zmniejszeniem kosztów operacyjnych związanych z operacjami magazynowymi, a wreszcie zdobyciem niezbędnej wiedzy i doświadczenia w zakresie nowoczesnych metod zarządzania łańcuchem dostaw, co stanowi potencjał do usprawnień współpracy z innymi dostawcami.

## 5. Wnioski

1. Integracja łańcucha dostaw nie musi przebiegać zgodnie z modelami ewolucji. W prezentowanym przypadku dystrybutor przystąpił do projektu integracji zewnętrznej, uzyskując jednocześnie efekt w postaci uporządkowania wewnętrznego procesu decyzyjnego, uzupełniania zapasów i związanych z nim przepływów informacyjnych (poprawa współpracy między zaopatrzeniem a marketingiem).

2. Integracja łańcucha dostaw sprowadza się do realizacji projektów usprawniających, polegających na implementacji metod zarządzania przepływami dóbr i informacji. Rolą integratora łańcucha dostaw jest inicjowanie tego typu przedsięwzięć i – co się z tym wiąże – oferowanie usprawnień w ramach procesów łączących partnerów biznesowych. W prezentowanym przykładzie usługa logistyczna sprowadzała się do przeprojektowania łańcucha wartości (przesunięcie odpowiedzialności związanych z uzupełnieniem zapasów), przebudowy systemów informacji logistycznej obu przedsiębiorstw (sprawny i zautomatyzowany przepływ infor-

macji popytowej oraz automatyzacja standardowych komunikatów: zamówienie, faktura), zaprojektowania systemu celów i wskaźników, a wreszcie zaprojektowania nowych standardów przepływów fizycznych.

3. Usługa logistyczna polegająca na usprawnianiu przepływów dóbr/informacji w łańcuchu dostaw może być świadczona odpłatnie (przez operatora logistycznego) lub nieodpłatnie przez uczestnika łańcucha dostaw pełniącego funkcję lidera, przy czym suma korzyści, a w szczególności korzyści przypadające na lidera, muszą pokryć ponoszone na realizację usługi nakłady. Opisany przykład pokazał, iż producent poszukujący możliwości eliminacji efektu Forreстера zainicjował implementację koncepcji VMI z dystrybutorem, gwarantując osiągnięcie swojego celu przy jednoczesnych korzyściach dla dystrybutora.

4. Usprawnianie łańcucha dostaw poprzez oferowanie wspólnej realizacji projektów usprawniających musi gwarantować korzyści nie tylko inicjatorowi (integratorowi), ale również jego partnerom. Wycena korzyści jest niezwykle trudna, jako że do bezpośrednich korzyści związanych z poprawą sprawności i efektywności przepływów fizycznych/informacyjnych tworzone są relacje partnerskie między współpracującymi firmami, które materializują się w wielu innych obszarach działania i współpracy. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia dystrybutora do przedsięwzięcia było przedstawienie potencjalnych korzyści w fazie planowania projektu oraz ich precyzyjna kalkulacja w okresie wdrożenia pilotażowego.

## Literatura

- Angulo A., Nahtmann H., Waller M.A., *Supply chain information sharing in vendor managed inventory partnership*, „Journal of Business Logistics” 2004, Vol. 25, No. 1.
- Baraniecka A., Rodawski B., *Model of supply chain management proficiency*, [w:] J. Dziechciarz (red.), *Zastosowanie metod ilościowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 25, Wrocław 2009.
- Christopher M., *Supply Chains: A Marketing Perspective*, [w:] S. New, R. Westbrook (red.), *Understanding Supply Chains. Concepts, Critiques and Features*, Oxford University Press, Oxford 2004.
- De Toni A., Zamolo E., *From a traditional replenishment system to vendor-managed inventory: a case study form the household electric al appliances sector*, „International Journal of Production Economics” 2005 Vol. 96, No. 1.
- Elvander M., Sarpola S., Mattsson S.A., *Framework for characterizing the design of VMI systems*, „International Journal of Physical Distribution & Logistics Management” 2007, Vol. 37, No. 10.
- Hertz S., Alfredsson M., *Strategic development of third party logistics providers*, „Industrial Marketing Management” 2003, 32.
- Hines P., Lamming R., Cousins D., Jones P., Rich N., *Value Stream Management: Strategy and Excellence in the Supply Chain*, Financial Times Prentice-Hall, 2000.
- Khadar S.A., *VMI program improves forecasting & supply chain. Arasco's case study*, „The Journal of Business Forecasting” 2007, Fall.

- Lambert D.M., *Supply Chain Management. Processes, Partnerships, Performance*, SCMI, Sarasota 2006.
- Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S., *Information distortion in a supply chain the study on bullwhip effect*, „Management Science” 1997, Vol. 43, No. 4.
- Lee H.L., Padmanabhan V., Whang S., *The paralyzing curse of the bullwhip effect in a supply chain*, „Sloan Management Review” 1997, Spring.
- Liang G., Chuanyong X., *A Modified joint inventory policy for VMI systems*, „International Journal of Information Technology & Decision Making” 2008, Vol. 7, No. 2.
- Mason-Jones R., Towill D.R., *Using the information decoupling point to improve supply chain performance*, „International Journal of Logistics Management” 1999, 2.
- Portes A.N., Vieira G.E., *The Impact of Vendor Managed Inventory on The Bullwhip Effect in Supply Chains*, Papers of Third International Conference on Production Research, 2005.
- Prahalad C.K., Hamel G., *The core competence of the corporation*, „Harvard Business Review” 1990, Vol. 68, No. 3.
- Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje, procedury, doświadczenia*, PWE, Warszawa 2010.

## **VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI) AS AN EXAMPLE OF LOGISTIC SERVICE IN SUPPLY CHAIN**

**Summary:** The article consists of three parts. First, the essence of supply chain management is provided. Second, VMI is described. Third, the structure of pharmaceutical supply chain is accommodated. Finally, the case study of VMI implementation is provided. The author, using a case study, shows that supply chain integration is materialized through logistic service rendered by a producer to a distributor. The service embraces improvement of material and information flow within supply chain as well as centralizing inventory replenishment decision. The presented case study proves that the main competence of supply chain integrator is the ability to divide value chain activities among supply chain partners, identify improvement potential and eventually render services that improve supply chain effectiveness and efficiency.

**Keywords:** VMI, pharmaceutical supply chain, logistic service.



## **Część 4**

---

# **Klient na rynku usług logistycznych**



