

Marta CUDZIŁO*

WYBRANE PROBLEMY DECYZYJNE W ZARZĄDZANIU PROCESAMI LOGISTYCZNYMI

W artykule przedstawiono główne problemy decyzyjne występujące w przedsiębiorstwach podczas zarządzania procesami logistycznymi. Przedmiotem analizy były rozbudowane łańcuchy dostaw złożone z wielu ogniw. Mnogość i złożoność wyzwań podejmowanych w ramach planowania i realizacji procesów logistycznych w takich łańcuchach dostaw stwarza konieczność informatycznego wspomaganie działań w tym zakresie. W związku z tym w dalszej części artykułu przedstawiono wymagania wobec systemów informatycznych przeznaczonych do wspomaganie zarządzania łańcuchami dostaw. Autorka dokonała również ramowej analizy oferty rynkowej takich systemów. W ostatniej części artykułu poruszono problematykę uwzględnienia zasad społecznej odpowiedzialności biznesu w procesie podejmowania decyzji w łańcuchach dostaw.

Słowa kluczowe: procesy logistyczne, łańcuch dostaw, wspomaganie informatyczne procesów

1. WPROWADZENIE

Wśród przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku polskim i europejskim wiele jest podmiotów o złożonej strukturze produkcyjno-magazynowej, tworzących rozbudowane łańcuchy dostaw. Przykład stanowią tutaj producenci lub dystrybutorzy dysponujący liczną siecią magazynów umożliwiającą rozprowadzanie własnych wyrobów do rozproszonych terytorialnie klientów oraz rozbudowaną bazą kontrahentów – zarówno dostawców, jak i odbiorców. Ponadto na rynku w ostatnich latach powszechna jest konsolidacja lub akwizycja spółek, obserwuje się liczne fuzje oraz przejęcia, w wyniku których powstają grupy kapitałowe stworzone z szeregu

* Doktorantka Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Instytut Logistyki i Magazynowania.

podległych i zależnych spółek. Wspomniane grupy stanowią połączenie niezależnych dotychczas podmiotów, zróżnicowanych zarówno pod względem zasad funkcjonowania jak i terytorialnie. Podmioty dominujące po przejęciu mniejszych jednostek przejmują bowiem również ich struktury logistyczne. Efektywne zarządzanie powstała w ten sposób nową, rozproszoną i zróżnicowaną strukturą nie jest proste. Pokonanie różnic wynikających ze stosowania przez poszczególne podmioty różnych zasad działania w ramach procesów logistycznych oraz ich scalenie w jeden wydajny system stanowi wyzwanie dla firm. W przypadku takich przedsiębiorstw pojawia się konieczność odpowiedniego zarządzania rozproszonymi terytorialnie łańcuchami dostaw i racjonalnego podejmowania decyzji odnośnie do procesów logistycznych.

Celem niniejszego opracowania jest zdefiniowanie problemów decyzyjnych występujących w przedsiębiorstwach podczas zarządzania procesami logistycznymi oraz wskazanie wymaganego wsparcia tych działań ze strony systemów informatycznych. W ostatniej części opracowania zostaną wskazane aspekty społecznej odpowiedzialności biznesu, jakie powinny zostać uwzględnione w obszarach logistycznych rozwiązań łańcuchów dostaw.

2. WYZWANIA PRZEDSIĘBIORSTW W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA PROCESAMI LOGISTYCZNYMI W ŁAŃCUCHACH DOSTAW

Punktem wyjścia przy podejmowaniu działań związanych z procesami logistycznymi powinien być popyt klientów finalnych, którego zaspokojenie z zachowaniem akceptowalnego poziomu kosztów stanowi główny cel funkcjonowania systemów logistycznych.

W ostatnich latach znacząco wzrosła w firmach świadomość, że zarządzanie procesami logistycznymi ma duże znaczenie w uzyskiwaniu przewagi konkurencyjnej. Przedsiębiorstwa poszukują więc rozwiązań, które pozwolą na kreowanie wydajnych i efektywnych struktur logistycznych, które dadzą gwarancję zaspokojenia potrzeb klienta i zapewnią oczekiwane zyski [8]. W związku z tym powstała realna potrzeba wspomaganie podejmowania decyzji związanych z tworzeniem funkcjonalnych struktur logistycznych i zarządzaniem nimi.

Jednym z kluczowych problemów, przed jakim stają menedżerowie zarządzający rozbudowanymi łańcuchami dostaw, jest planowanie struktury łańcucha. Decyzje w tym zakresie dotyczą modelowania nowych sieci lub reorganizacji sieci istniejących. Pierwszy z wymienionych przypadków (reengineering) w praktyce rynkowej jest znacznie rzadszy. Dotyczy on sytuacji, w której nowe podmioty gospodarcze (złożone z istniejących struktur) tworzą nowe koncepcje w zupełnym oderwaniu od dotychczasowych sposobów działania i lokalizacji podmiotów zależnych. W drugiej sytuacji, która jest częstsza, firmy poszukują rozwiązań, które wskażą, co można

zoptymalizować w bieżącym sposobie funkcjonowania, aby uzyskać większą efektywność operacyjną procesów logistycznych oraz zrationalizowanie ich kosztów z jednoczesnym zapewnieniem sprawnej i efektywnej obsługi klienta.

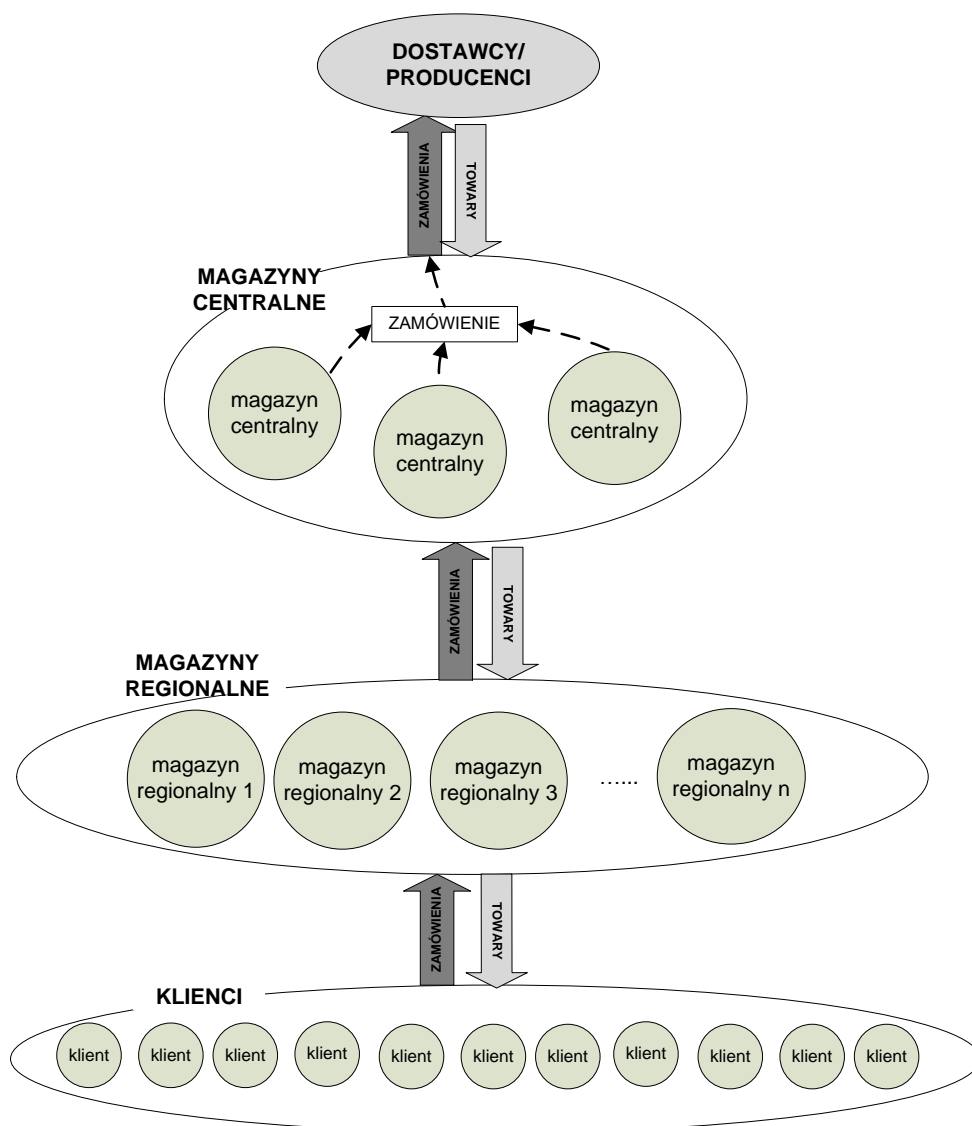
Pierwszy problem decyzyjny związany z planowaniem łańcuchów dostaw dotyczy wyznaczenia liczby, lokalizacji i roli poszczególnych ogniw (magazynów) w sieci [7]. Firmy poszukują optymalnych rozwiązań, które pozwolą im rozplanować terytorialnie łańcuch dostaw z uwzględnieniem bieżących strumieni popytu klientów (ich wielkości i źródła) [6]. Sformułowanie spójnych założeń i zasad funkcjonowania łańcucha dystrybucji stanowi podstawę dalszych decyzji i działań optymalizacyjnych mających na celu zwiększenie efektywności procesów realizowanych w łańcuchach dostaw, np. w zakresie doboru algorytmów uzupełniania zapasu na poszczególnych poziomach sieci dystrybucji. W ramach formułowania zasad funkcjonowania sieci dostaw należy w szczególności określić [12]:

- jakie magazyny będą funkcjonowały w docelowym modelu sieci dystrybucji (typy magazynów),
- jaka będzie rola magazynów i jakie będą ich wzajemne relacje,
- gdzie terytorialnie powinny być rozlokowane poszczególne magazyny z uwzględnieniem strumieni popytu (klientów).

W modelowych sieciach dystrybucji wyróżnia się dwa zasadnicze typy magazynów. Są to magazyny centralne (centra dystrybucyjne) oraz magazyny regionalne, stanowiące ogniwa pośrednie w procesie dystrybucji wyrobów. Zadaniem przedsiębiorstw jest jednoznaczne zdefiniowanie roli każdego z wyszczególnionych typów magazynów, tak by zachować zasady centralizacji zarządzania z jednoczesnym zapewnieniem wymaganej autonomiczności magazynów lokalnych i z utrzymaniem poziomu obsługi klienta na wymaganym poziomie. W standardowych strukturach sieci dystrybucji rola magazynów centralnych polega przede wszystkim na zabezpieczeniu sprzedaży w całej sieci. W związku z tym należy zagregować zamówienia wpływające z regionów, tak by na poziomie centrów dystrybucyjnych uwzględnić globalnie potrzeby sieci. Zgodnie z podejściem standardowym wszystkie zamówienia z magazynów regionalnych są kierowane właśnie do magazynu centralnego, który kieruje zamówienie do dostawcy. Ideę funkcjonowania modelowej sieci dystrybucji przedstawiono na rys. 1.

W praktyce gospodarczej warunki funkcjonowania łańcuchów dostaw są często dalekie od przedstawionego modelu. Podejmowane działania wymagają weryfikacji i ujednoczenia. Wielooddziałowe, rozbudowane strukturalnie przedsiębiorstwa, złożone z wielu podmiotów zależnych, oczekują zatem wsparcia w podejmowaniu wymienionych decyzji dotyczących planowania struktury łańcucha dostaw. Zdefiniowanie typów magazynów i określenie ich roli jest pierwszym etapem w procesie planowania struktury łańcucha dostaw. W kolejnym etapie procesu planowania struktury dystrybucyjnej należy podjąć decyzje związane z terytorialną alokacją magazynów. W tym miejscu istotne jest określenie kryteriów optymalizacji; jako kluczowe należy wymienić [12]:

- zaspokojenie popytu – magazyny powinny być tak rozlokowane, aby pokryć zdiagnozowane źródła popytu rynkowego (zapotrzebowanie wszystkich klientów),
- szybkość działania – magazyny powinny być tak rozlokowane, aby czas od otrzymania zamówienia klienta do momentu otrzymania przez niego wymaganych towarów był jak najkrótszy,



Rys. 1. Modelowa sieć dystrybucji (oprac. własne)

- organizację transportu – lokalizacje magazynów powinny być tak dobrane, żeby procesy transportowe mogły przebiegać optymalnie, co oznacza zapewnienie możliwie najlepszego stosunku jakości usług (zapewniających obsługę zdefiniowanego popytu) do poniesionych kosztów.

Po zdefiniowaniu optymalnej lokalizacji magazynów następuje ciąg kolejnych działań w ramach projektowania łańcucha dostaw, a z tym wiąże się szereg problemów decyzyjnych, których rozwiązania firmy poszukują. Można wyróżnić kilka takich problemów [9]:

- planowanie wielkości produkcji/zakupu w wybranych lokalizacjach produkcyjnych/magazynowych – Jaką ilość towarów wyprodukować/kupić? Jak prognozować sprzedaż towarów i jak określać zapotrzebowanie w poszczególnych ogniwach sieci w przypadku wielodziałowych podmiotów o złożonej strukturze produkcyjno-magazynowej?
- łączenie lokalizacji produkcyjnych z lokalizacjami magazynowymi – Jak organizować dostawy w łańcuchu dostaw, jak powiązać lokalizacje produkcyjne lub główne centra dystrybucyjne z lokalizacjami magazynów regionalnych? Jak alokować zapas w sieci? Jak określić położenie punktu rozdzielającego, tj. miejsca dla składowania głównego zapasu?
- organizowanie procesów transportowych – Jak łączyć pojedyncze zlecenia transportowe? Jak dobierać pojazdy do zleceń, aby maksymalizować wskaźnik wypełnienia pojazdów i minimalizować koszty transportu, zachowując jednocześnie kryteria terminowości dostaw?

Pierwszy z wymienionych problemów wiąże się przede wszystkim z kwestią prognozowania sprzedaży. Prognozy te, obok rzeczywistych zamówień klientów, będą podstawą formowania planów produkcji i (lub) zakupu. Kwestia doboru algorytmów uzupełniania zapasów (określenia wielkości zamówień) stanowi istotny problem, wymagający wsparcia firm doradczych. Formowanie założeń systemu uzupełniania zapasów magazynowych w sieci dystrybucji jest zazwyczaj oparte na prawidłowym wyznaczeniu punktu rozdzielającego, czyli znalezieniu właściwego miejsca przechowywania głównego zapasu pozycji asortymentowych. Ma to związek z drugim z wymienionych zagadnień i z optymalizowaniem zapasów w wielu lokalizacjach łańcucha dostaw, czyli z zarządzaniem zapasami. Należy przy tym uwzględnić szereg czynników, począwszy od administrowania zapasami, przez ich kontrolowanie z uwzględnieniem przepływu materiałów, kończąc na środkach transportu i wyposażeniu magazynów.

Na podstawie powyższej analizy wymagań przedsiębiorstw należy stwierdzić, że konieczne jest postrzeganie zarządzania łańcuchem dostaw jako strategicznej koncepcji sterowania sekwencją czynności – od dostawcy do klienta – dodających wartość do dostarczanych produktów [13].

3. INFORMATYCZNE WSPOMAGANIE DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z ZARZĄDZANIEM PROCESAMI LOGISTYCZNYMI

3.1. Wymagania wobec systemów informatycznych

W bieżących warunkach rynkowych powszechna jest w przedsiębiorstwach świadomość, że osiągnięcie sprawności łańcucha dostaw i uzyskanie odpowiedzi na zdefiniowane pytania nie jest możliwe bez komputerowo zorientowanej integracji, a co za tym idzie, bez implementacji systemów informatycznych. Do wspomaganie wymienionych elementów sieci logistycznej wybiera się zazwyczaj systemy klasy ERP z funkcją SCM (*supply chain management*). W tym miejscu zasadne jest przełożenie sformułowanych wymagań przedsiębiorstw na wymogi wobec systemów informatycznych wspomagających procesy projektowania łańcuchów dostaw. Poniżej sformułowano wybrane oczekiwania wobec narzędzi IT [1]:

- ustalenie terytorialnej alokacji magazynów na podstawie wielokryterialnych symulacji zdefiniowanych scenariuszy, w wyniku których spośród zaproponowanych modeli sieci dostaw zostanie wybrany wariant optymalny wg zdefiniowanych kryteriów,
- prognozowanie zapotrzebowania poszczególnych magazynów w łańcuchu dostaw z uwzględnieniem dotychczasowego profilu sprzedaży i planowanych działań rynkowych,
- automatyczne określanie wielkości zamówień do dostawców (wielkości produkcji) z uwzględnieniem potrzeb poszczególnych ogniw sieci na podstawie racjonalnie dobranych algorytmów uzupełniania zapasów,
- automatyczna agregacja zamówień składowych w celu przygotowania łącznego zamówienia zakupu z uwzględnieniem warunków dostawców,
- automatyczne powiązanie ośrodków produkcyjnych (centrów dystrybucyjnych) ze zdefiniowanymi lokalizacjami magazynów pośrednich (regionalnych),
- możliwość symulacji wielkości i lokalizacji zapasów w sieci we wskazanych wariantach koniecznych do zaspokojenia określonych strumieni popytu,
- łączenie zleceń transportowych, dobór środka transportu do zlecenia, planowanie trasy przejazdu.

Dodatkowo, określając wymagania wobec narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie łańcuchami dostaw, należy podkreślić, że wszystkie problemy decyzyjne związane z procesami logistycznymi są ze sobą ściśle powiązane, często na zasadzie relacji *trade-off*. Oznacza to, że optymalizacja w jednym z obszarów może powodować pogorszenie w innym. Przykładem relacji *trade-off* powstającej na styku obszarów zarządzania zapasami i zarządzania transportem jest ustalenie wielkości partii zakupu i, co za tym idzie, częstotliwości zakupu. *Trade-off* w odniesieniu do tego problemu polega na tym, że zmniejszenie partii zakupu powoduje obniżenie kosztów zapasów zaopatrzeniowych, ale jednocześnie zwiększe-

nie kosztów transportu (z uwagi na częste przewozy w małych ilościach). Równocześnie wzrost liczby zamówień handlowych (konieczność częstszego składania zamówień) i zakupów (przy mniejszych partiach koszty zakupu są zazwyczaj większe ze względu na wyższe ceny) powoduje pogorszenie efektywności procesów magazynowych [4]. Tego typu zależności w istotny sposób komplikują proces decyzyjny i jednocześnie determinują konieczność opracowania i dostarczenia na rynek zaawansowanych narzędzi informatycznych. Systemy informatyczne powinny wspomagać wieloaspektowe modelowanie sieci dystrybucji w celu globalnej optymalizacji i uniknięcia działań suboptymalizacyjnych [15]. Wspomniana wielokryterialność stanowi jeden z głównych wymogów wobec wspomagających systemów informatycznych tego typu. Jednak należy zaakcentować, że systemy informatyczne oferowane i wykorzystywane obecnie na polskim rynku nie ujmują współzależności pomiędzy rozległymi procesami logistycznymi i nie mają funkcjonalności (modułów) umożliwiających globalną integrację i wieloaspektową optymalizację procesów logistycznych.

Ponadto jest oczywiste, że kluczowym czynnikiem osiągnięcia sukcesu w zintegrowanym łańcuchu dostaw i jednocześnie warunkiem koniecznym podjęcia jakichkolwiek działań jest wymiana informacji w gronie współpracujących podmiotów, zapewnienie odpowiedniego poziomu identyfikacji oraz bieżącej aktualizacji danych na temat działań poszczególnych ogniw sieci. Aby owa wymiana następowała w sposób efektywny, nieodzowne jest zastosowanie wyspecjalizowanych komputerowych systemów wspomagania zarządzania i sterowania, sprawdzonych u wszystkich partnerów w łańcuchu. Co za tym idzie, firmy oczekują przede wszystkim tego, że oferowane narzędzia informatyczne umożliwią pełną wymianę informacji, głównie o obrotach, o popycie (zamówienia klientów), o zapasach, o realizowanych zleceniach transportowych czy o środkach transportu będących do dyspozycji. Na podstawie analizy rynkowej wykazano, że systemy informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji dotyczących łańcucha dostaw, oferowane i wykorzystywane obecnie na rynku, często wymagają nowych specjalistycznych rozwiązań związanych z obsługą i przechowywaniem w pamięci olbrzymiej ilości danych. Wymaganiu temu mogą sprostać jedynie rozwiązania umożliwiające obsługę w czasie rzeczywistym ogromnej ilości złożonych informacji.

W ramach podsumowania powyższych analiz na tym etapie dokonano syntetycznego zestawienia powszechnych w obecnych warunkach rynkowych problemów firm w zakresie wspomagania zarządzania złożonymi strukturami produkcyjno-magazynowymi wraz z wynikającymi z nich wymaganiami wobec systemów informatycznych wspomagających te działania (tab. 1).

Tabela 1. Wybrane problemy decyzyjne firm oraz wymagania wobec systemów informatycznych (oprac. własne)

| Wymagania przedsiębiorstw  | Problemy decyzyjne | Wymagania wobec systemów informatycznych |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Planowanie struktury łańcucha dostaw | <ul style="list-style-type: none"> – jakie magazyny będą funkcjonowały w docelowym modelu sieci dystrybucji? – jaka będzie rola poszczególnych magazynów? – terytorialna alokacja magazynów w sieci | <p>Stworzenie możliwości wielokryterialnych symulacji zdefiniowanych scenariuszy, które</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaproponują optymalne rozwiązanie lub – wśród zaproponowanych modeli sieci dostaw wybiorą najlepszy |
| Planowanie wielkości produkcji/zakupu w zadanych lokalizacjach produkcyjnych/magazynowych | <ul style="list-style-type: none"> – jaką ilość towarów wyprodukować/kupić? – jak prognozować sprzedaż towarów i jak generować zapotrzebowanie w poszczególnych ogniwach sieci? | <ul style="list-style-type: none"> – prognozowanie sprzedaży dla poszczególnych magazynów – automatyczne generowanie wielkości zamówień do dostawców (wielkości produkcji) – automatyczna agregacja zamówień „składowych” w celu przygotowania łącznego zamówienia zakupu z uwzględnieniem warunków dostawców |
| Łączenie lokalizacji produkcyjnych z lokalizacjami magazynowymi | <ul style="list-style-type: none"> – jak organizować dostawy w łańcuchu dostaw? – jak powiązać lokalizacje produkcyjne lub główne centra dystrybucyjne z lokalizacjami magazynów regionalnych? – jak alokować zapas w sieci? – jak określić położenie punktu rozdzielającego, tj. magazynu, w którym jest składowany główny zapas? | <ul style="list-style-type: none"> – automatyczne powiązanie ośrodków produkcyjnych (centrów dystrybucyjnych) ze zdefiniowanymi lokalizacjami magazynów regionalnych (analiza wielokryterialna) – możliwość symulacji wielkości i lokalizacji zapasów w sieci we wskazanych jej wariantach |

tabela 1 cd.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--|
| Planowanie i wykonanie przewozów | <ul style="list-style-type: none"> – jak łączyć pojedyncze zlecenia transportowe? – jak dobierać pojazdy do zleceń? – jak wyznaczać trasę przejazdu? | <ul style="list-style-type: none"> – automatyczne generowanie połączonych zleceń transportowych z uwzględnieniem potrzeb przewozowych poszczególnych ogniw w sieci wraz z doбором optymalnego środka transportu – zaplanowanie optymalnej trasy przewozu |
| Wymaganie nadrzędne: Zapewnienie dostępu do bieżących informacji o podejmowanych działaniach | – jak zapewnić dostęp do bieżącej informacji na temat obrotów i zapasów w poszczególnych ogniwach łańcucha dostaw? | – umożliwienie bieżącej aktualizacji danych, ich wymiany i dostępu do nich we wszystkich ogniwach sieci |
| Wymaganie nadrzędne: Zapewnienie wielokryterialnej i globalnej optymalizacji procesów logistycznych | – jak planować procesy logistyczne w łańcuchach dostaw, tak by zapewnić racjonalne funkcjonowanie wszystkich obszarów firmy? | – zapewnienie globalnej optymalizacji przez integrację wszystkich obszarów funkcjonalnych firmy (wielokryterialność) |

3.2. Systemy informatyczne wspierające zarządzanie procesami logistycznymi w łańcuchach dostaw

Analizując obecny stan rynkowy z uwzględnieniem tematyki wspomaganie zarządzania łańcuchami dostaw, dokonano rozpoznania bieżącej funkcjonalności narzędzi informatycznych SCM (*supply chain management*) dostępnych i wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa działające zarówno na rynku polskim, jak i na rynkach zagranicznych. Z analizy tej wynika, że obecnie na rynku jest dostępnych wiele tego typu rozwiązań, przeznaczonych do redukcji kosztów, poprawy terminowości dostaw, a także do zwiększenia efektywności oraz poprawy wyniku operacyjnego firmy. Główne systemy informatyczne klasy ERP z funkcją SCM przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wybrane systemy informatyczne z funkcją SCM dostępne w Polsce (oprac. własne na podstawie raportów MSI pt „Wybrane systemy SCM oferowane na polskim rynku” (lipiec/sierpień 2009) oraz „IT dla logistyki” (30.12.2011))

| System ERP | Moduł SCM | Dostawca w Polsce |
|--------------------------|--|--------------------------|
| IFS Applications | IFS Zarządzanie Łłańcuchem Dostaw | IFS Poland |
| mySAP Business Suite | mySAP SCM | SAP Polska |
| iRenesans | Renesans.SCM | OktaSoft Sp. z o.o. |
| iScala | iScala SCM | Epicor Polska |
| TETA Constellation | SCM Teta Logistyka | TETA |
| JD Edwards EnterpriseOne | JD Edwards EnterpriseOne SCM | Oracle Polska Sp. z o.o |
| Oracle E-Business Suite | Supply Chain Event Management w ramach Advanced Planning | Oracle Polska Sp. z o.o. |

Na podstawie badania dotyczącego informatycznego wspomaganie szeroko pojętego zarządzania łańcuchami dostaw stworzono listę zidentyfikowanych niedoskonałości narzędzi informatycznych dostępnych i wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa działające zarówno na rynku polskim, jak i na rynkach zagranicznych. Systemy klasy ERP z funkcją SCM mają następujące wady (w kontekście problemów decyzyjnych firm przedstawionych w tab. 1):

- trudno dostosować je do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstw (konieczność specjalnej parametryzacji, która jest czaso- i kosztochłonna);
- nie umożliwiają realizacji holistycznego podejścia do zarządzania procesami logistycznymi w łańcuchach dostaw, uwzględniającego integrację obszarową;
- nie zapewniają możliwości automatycznego generowania prognoz popytu na poszczególnych szczeblach sieci logistycznej (prócz IFS Applications);
- nie umożliwiają wielokryterialnego planowania struktury łańcucha dostaw, tj. wyboru rozlokowania magazynów w sieci; umożliwiają jedynie symulowanie zdefiniowanych przez użytkownika scenariuszy i wspomagają zarządzanie w wybranym modelu sieci;
- w większości nie umożliwiają automatycznego generowania zamówień, a jeśli taka funkcja jest dostępna (np. w Oracle E-Business Suite), to opiera się na parametrach zadanych przez użytkownika bez możliwości ich automatycznego doboru i optymalizacji;
- nie wspomagają procesu alokacji zapasu w sieci, w tym:
 - a) nie podpowiadają optymalnych miejsc dostawy w przypadku łącznych dostaw, zaspokajających zapotrzebowanie kilka ogniw w sieci,

- b) nie wskazują, jakie towary w jakim typie ogniw powinny być składowane;
- nie umożliwiają łączenia zleceń transportowych w sposób skoordynowany z uwzględnieniem wielu zadanych kryteriów optymalizacji.

Reasumując, z porównania listy wymagań przedstawionej w tabeli 1 ze zdiagnozowanymi niedoskonałościami oferowanych obecnie systemów informatycznych wynika potrzeba stworzenia nowego produktu, który umożliwi firmom tworzącym rozproszone łańcuchy dostaw optymalizowanie działań związanych z zarządzaniem procesami logistycznymi w obrębie sieci.

4. UWZGLĘDNIENIE ZASAD CSR W ZARZĄDZANIU ROZBUDOWANYMI ŁAŃCUCHAMI DOSTAW

Rozwiązując problemy decyzyjne w zakresie zarządzania procesami logistycznymi, przedsiębiorstwa muszą uwzględniać prócz kryteriów optymalizacyjnych mających na celu zapewnienie realizacji strategii firmy również kwestie wpływu tych działań na społeczeństwo i środowisko. W otoczeniu gospodarczym zauważalne są bowiem obecnie silne wpływy organizacji rządowych oraz organów wykonawczych Unii Europejskiej, które promują prospołeczne i prośrodowiskowe działania przedsiębiorstw. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest wzrost negatywnych skutków działalności firm, m.in. rosnące zanieczyszczenie środowiska. W związku z tym przedsiębiorstwa zostały zobowiązane do uwzględniania aspektów społecznych i środowiskowych w procesie podejmowania decyzji gospodarczych, również w szeroko pojętym obszarze logistyki.

W październiku 2011 r. Komisja Europejska opublikowała odnowioną strategię Unii Europejskiej na lata 2011-2014 w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR – *Corporate Social Responsibility*) [3]. Norma ISO 26000, ogłoszona w 2010 r. przez Międzynarodową Organizację Standaryzacyjną, definiuje społeczną odpowiedzialność biznesu jako „odpowiedzialność organizacji za wpływ jej decyzji i działań (produkty, serwis, procesy) na społeczeństwo i środowisko poprzez przejrzyste i etyczne zachowanie, które [10]:

- przyczynia się do zrównoważonego rozwoju, zdrowia i dobrobytu społeczeństwa,
- bierze pod uwagę oczekiwania interesariuszy,
- jest zgodne z obowiązującym prawem i spójne z międzynarodowymi normami zachowania,
- jest spójne z organizacją i praktykowane w jej relacjach”.

W literaturze postrzega się społeczną odpowiedzialność biznesu jako skuteczne i efektywne podejście do zarządzania przedsiębiorstwem, które przez zgodność z możliwymi do zidentyfikowania oczekiwaniami interesariuszy przyczynia się do wzrostu jego konkurencyjności oraz stabilnego i trwałego rozwoju. Równocześnie

kształtowane są korzystne warunki rozwoju ekonomicznego i społecznego, w wyniku czego tworzy się zarówno wartość społeczną, jak i ekonomiczną [11].

Można wskazać następujące przykłady działań zgodnych z koncepcją społecznej odpowiedzialności biznesu w procesach zarządzania łańcuchem dostaw [2]:

- zredukowanie opakowań oraz projektowanie wyrobów w sposób ułatwiający ich ponowne wykorzystanie (recykling);
- obniżenie kosztów ochrony zdrowia i zapewnienia bezpieczeństwa, a także zredukowanie kosztów fluktuacji i rekrutacji dzięki lepszemu zabezpieczeniu procesów magazynowania i transportu oraz polepszeniu warunków pracy;
- obniżenie kosztów pracy w wyniku wyższego poziomu motywacji i wydajności oraz mniejszej absencji dzięki poprawie warunków pracy;
- niższe koszty, krótszy czas oczekiwania na dostawę, poprawa jakości produktu oraz mniejsze koszty odpadów, będące rezultatem wdrożenia standardów ISO 14000 oraz zastosowania konstrukcji wyrobów ułatwiającej ich demontaż i ponowne wykorzystanie;
- polepszenie reputacji firmy, co może zwiększyć jej atrakcyjność dla klientów i dostawców.

Rozpowszechnienie w ostatnich latach zasad CSR spowodowało, że wspólnie ta koncepcja cieszy się w Polsce rosnącym zainteresowaniem różnych podmiotów gospodarczych, stopniowo stając się wyznacznikiem ładu korporacyjnego, oraz jest traktowana priorytetowo podczas opracowywania kompleksowej strategii rozwoju firmy. Firmy zyskały świadomość, że działalność zgodna z założeniami CSR nie musi być źródłem dodatkowych kosztów, lecz jest mechanizmem tworzenia wartości dodanej poprzez stymulowanie innowacyjności i dążenie do przewagi konkurencyjnej [5]. Tym samym koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu staje się źródłem korzyści zarówno dla firm (dzięki obniżeniu kosztów), jak i dla ich otoczenia. Przedsiębiorstwa charakteryzujące się coraz większą świadomością społeczną poszukują rozwiązań, które umożliwią osiągnięcie przyjętych celów biznesowych z uwzględnieniem celów i wartości ważnych dla społeczeństwa i środowiska [14]. Zauważono, że łączenie przedsiębiorstw, prowadzące do rozbudowy struktury tradycyjnych łańcuchów dostaw, i podejmowanie współpracy przez niezależne dotychczas podmioty gospodarcze sprzyja optymalizacji działań i może się przyczynić do osiągnięcia celów strategicznych firm, a ponadto pozytywnie wpływa na aspekty społeczne i środowiskowe. Przykładem jest tu współpraca firm w dziedzinie przewozów, polegająca np. na konsolidacji przesyłek, co pozwala obniżyć koszty transportu oraz jednocześnie zmniejszyć liczbę wykorzystywanych pojazdów i tym samym ograniczyć emisję CO².

5. PODSUMOWANIE

W artykule przedstawiono wybrane problemy decyzyjne występujące w przedsiębiorstwach w związku z organizacją procesów logistycznych i zarządzaniem nimi. Problemy te dotyczą samego planowania łańcuchów dostaw i podejmowania strategicznych decyzji w tym zakresie, jak również działań operacyjnych związanych z bieżącą działalnością firm.

Wobec wielu wyzwań, przed jakimi stają przedsiębiorstwa, kluczowe i jednocześnie coraz bardziej powszechne staje się poszukiwanie optymalnych rozwiązań i sposobów zarządzania procesami logistycznymi. Efektywność działań zależy w dużej mierze od wykorzystania wsparcia narzędzi informatycznych. Wobec tego, jak również w obliczu nawiązywanej przez przedsiębiorstwa współpracy w ramach procesów logistycznych, systemy IT muszą spełniać szereg wymagań. Obecnie nie wszystkie oferowane narzędzia są zgodne z takimi wymaganiami.

W artykule podkreślono ponadto znaczenie społecznych i środowiskowych aspektów, które należy uwzględniać w procesach podejmowania decyzji związanych z optymalizacją procesów logistycznych.

W dalszych pracach autorka podejmie badania w celu potwierdzenia pozytywnego wpływu współpracy przedsiębiorstw przy podejmowaniu decyzji w obszarze logistyki na aspekty ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.

LITERATURA

- [1] Adamczewski P., Informatyczne wspomaganie łańcucha logistycznego, Wyd. AE w Poznaniu, 2001.
- [2] Carter C.R., Rogers D.S., A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2008, Vol. 38, No. 5.
- [3] Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions, A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility, Brussels, 25.10.2011, COM (2011) 681 final.
- [4] Cudziło M., Hajdul M., Metody i narzędzia wspierające wieloobszarową integrację procesów logistycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, w: *Technologie informacyjne w logistyce*, red. P. Golińska, M. Stajniak, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
- [5] Gasiński T., Piskalski G., Zrównoważony biznes. Podręcznik dla małych i średnich przedsiębiorstw, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.
- [6] Guszczak B., Fechner I., Krzyżaniak S., Hajdul M., Foltyński M., Sobótka J., Metoda szacowania strumieni towarowych w Systemie Logistycznym Polski dla potrzeb planowania lokalizacji i wielkości centrów logistycznych z uwzględnieniem aspektów

- komodalności transportu, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria Transport*, 2010, z. 75, s. 17-36.
- [7] Hanssmann F., *Optimal Inventory Location and Control in Production and Distribution Networks*, „*Operations Research*”, 1959, Vol. 7, No 4.
- [8] Kempny D., *Ewolucja koncepcji logistycznego łańcucha dostaw na tle zmian orientacji strategicznej przedsiębiorstwa*, w: *Logistyka przedsiębiorstw w warunkach przemian*, Akademia Ekonomiczna, Wrocław 2002.
- [9] Kisperska-Moroń D., *Zarządzanie konfliktem w łańcuchach logistycznych*, w: *materiały Międzynarodowej Konferencji Logistics 98, ILiM i PTL*, Katowice 1998.
- [10] Norma ISO 26000, *Polski Komitet Normalizacyjny*, Warszawa 2010.
- [11] Paliwoda-Matiolańska A., *Odpowiedzialność społeczna w procesie zarządzania przedsiębiorstwem*, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2009.
- [12] Pfohl H.-Ch., *Zarządzanie logistyką*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998.
- [13] Rutkowski K. (red.), *Zintegrowany łańcuch dostaw. Doświadczenia globalne i polskie*, SGH, Warszawa 1999.
- [14] Stankiewicz J. (red.), *Spoleczne wymiary zarządzania nowoczesnymi przedsiębiorstwami*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2010.
- [15] Witkowski J., *O związkach logistyki z finansami, marketingiem i produkcją w przedsiębiorstwie*, „*Gospodarka Materiałowa & Logistyka*”, 1999, nr 1.

SELECTED DECISION-MAKING PROBLEMS IN MANAGEMENT OF LOGISTICS PROCESSES

S u m m a r y

The paper presents the main decision-making problems faced by companies in the management of logistics processes. The object of analysis is extended supply chains composed of many cells. The multitude and complexity of the challenges undertaken in the context of planning and implementation of logistics processes in these supply chains, creates the need for IT support of activities in this area. Consequently, the next part of article presents the requirements for IT systems dedicated to support supply chain management. The author has also made an analysis of market offers in this area. In last part of the article, the author describes problems connected with the necessity to consider the principles of corporate social responsibility in decision-making process in supply chains.