Dorota KIERSK-KRÓLIKOWSKA

ZNACZENIE ZDOLNOŚCI PRZEWOZOWYCH W ZARZĄDZANIU ŁAŃCUCHEM LOGISTYCZNYM

Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój rynku skłania coraz więcej firm do osiągania przewagi konkurencyjnej poprzez wdrażanie nowoczesnych technik zarządzania. Poszukiwania w zakresie oszczędności kosztów, poprawy jakości i skrócenia czasów procesów tworzących ostatecznie łączną wartość produktu doprowadziły do koncentracji działań w ramach **zarządzania łańcuchem logistycznym**, co pozwala na zarządzanie kolejnymi przepływami i etapami tworzenia produktu od podstawowego surowca do dostarczenia finalnego wyrobu ostatecznemu odbiorcy. Łańcuch logistyczny powstaje w wyniku aliansu niezależnych partnerów, w celu osiągnięcia wysokiej efektywności poszczególnych przedsiębiorstw partnerskich i łańcucha jako całości, dzięki integracji, koordynacji i optymalizacji wartości dodawanej przez wszystkie ogniwa łańcucha do produktu oczekiwanego przez klienta. Pomiędzy uczestnikami łańcucha logistycznego następuje przepływ produktów, informacji oraz środków finansowych. Integracja i koordynacja tych przepływów składa się na sukces zarządzania łańcuchem logistycznym.

Firmy konkurują ze sobą na podstawie kosztu, obsługi i czasu. Przemieszczanie towarów pomiędzy uczestnikami łańcucha logistycznego stało się istotnym elementem, przewijającym się przez cały łańcuch, więc transport jest idealnym czynnikiem łączenia i koordynowania przepływów w takich łańcuchach. Struktura łańcucha logistycznego materializuje wysiłki organizacyjne kilku firm nad łączeniem przepływów materiałów i związanych z tym informacji. Tę rolę najczęściej spełniają przedsiębiorstwa transportowo-spedycyjne. Tworzą one wartość dodaną produktu poprzez umieszczanie go coraz bliżej ostatecznego odbiorcy.

Koordynacja przewozów w łańcuchu logistycznym pełni bardzo istotną rolę w minimalizowaniu kosztów całkowitych i maksymalizowaniu wartości produktów czy usług. Na ostateczną wartość produktu (usługi), tworzoną przez cały

łańcuch, składają się wartości kolejno dodawane przez dostawców, producentów i dystrybutorów produktów. Jeśli odbiorcami są inni producenci, dla których produkt jest komponentem ich produktów, lub jeśli produkt jest poddawany finalnej obróbce, klient także uczestniczy w kreowaniu łańcucha kolejno dodawanej wartości. Uczestnicy łańcucha mogą również odnosić korzyści ze współpracy w ramach łańcucha z firmami spedycyjnymi, oferującymi obsługę tak w zakresie transportu, jak i działań logistycznych. Firmy te mogą stać się elementem koordynującym całość działań wewnątrz łańcucha przy wykorzystaniu swoich możliwości na każdym etapie tworzenia produktu. Nowoczesne przedsiębiorstwo transportowo-spedycyjne może wykonywać w łańcuchu zarówno proste czynności transportowe, jak i stać się liderem – operatorem logistycznym, koordynującym całość przepływów wewnątrz łańcucha logistycznego. Lider dba o to, aby funkcje niezbędne do logistycznej integracji łańcucha dostaw były należycie wypełnione przez odpowiednie ogniwa łańcucha.

Przewozy powinny zapewnić: kompresję czasu, niezawodność, dostawę *Just-in-Time*, wsparcie systemami informacyjnymi, elastyczność i adaptacyjność.

W dalszej części zostanie omówiona każda z tych operacyjnych zdolności przewozowych wraz z wewnętrzną i zewnętrzną integracją łańcucha logistycznego.

1. Kompresja czasu

Nieodłącznym atrybutem życia gospodarczego i społecznego jest czas, który jest komplementarnym czynnikiem każdej produkcji. Również działalność transportowa odbywa się w czasie; proces transportowy pochłania określoną ilość czasu. Skrócenie czasu trwania procesu transportowego daje duże korzyści ekonomiczne. Głównymi charakterystykami czasu przemieszczania ładunków są szybkość i jej pochodna – terminowość dostaw. Koordynacja działań i przekaz informacji w łańcuchu logistycznym może prowadzić do redukcji czasu przewozu i stąd również kosztów całkowitych łańcucha.

Skracanie czasu dostawy ładunków daje bezpośrednim usługobiorcom transportu następujące korzyści:

- zapobiega zmniejszaniu się lub utracie wartości użytkowej ładunków w czasie przewozu,
- przyspiesza rotację środków obrotowych zamrożonych w przewożonych ładunkach,
- umożliwia szybsze wprowadzenie towarów na rynek, co może dawać użytkownikowi transportu korzyści rynkowe.

Wartość czasu transportu zależy od znaczenia przywiązywanego do czasu przez nadającego ładunek i przez odbiorcę ładunku oraz od faktu, że pewne koszty są bezpośrednio proporcjonalne do czasu. Wynika z tego, że wartość

czasu transportu jest zmienna i zależy od subiektywnej oceny użytkowników transportu. Zatem nie zawsze szybkość przewozów jest wartością konieczną dla klienta, wszakże prawdziwe jest stwierdzenie, że kto się zbytnio spieszy, ten później traci czas na oczekiwanie. Z tego powodu bardzo istotne są dostawy *Just- in-Time*.

Strategie kompresji czasu dotyczące przewozów to maksymalizacja szybkości rotacji zapasów i redukcja czasów przechowywania. Szybkość rotacji odnosi się do tego, ile razy zmienia się zapas w ciągu roku lub jaka jest przeciętna liczba dni przetrzymywania zapasu. Stosunek czasu przechowywania (*dwell-time*) jest przeciętną liczbą dni, jaką zapas pozostaje bezczynny w kanale przepływów do średniej liczby dni, w których się przemieszcza. Literatura logistyczna wskazuje, że stosunek 20:1 jest standardem w przemyśle. Oznacza to, że na każdy dzień, w którym zapas jest przewożony, przypada 20 dni bezczynności w kanale przepływów.

Przyspieszenie rotacji zapasów powoduje szybszy przepływ produktów przez magazyn, a zatem także zwiększoną rotację środków obrotowych zamrożonych w tych produktach, natomiast skrócenie czasu przechowywania powoduje, że produkty tylko przepływają przez magazyn lub nawet omijają magazyn (w przypadku przesyłek bezpośrednich). Wszystkie powyższe strategie kompresji czasu pozwalają na większą skuteczność operacyjną. Mogą one zredukować kanał przepływów, poziom bezpiecznego zapasu i cykle dostaw. W rezultacie mogą zostać zminimalizowane całkowite koszty łańcucha dostaw.

2. Niezawodność

Niezawodność dostaw obejmuje prawidłową realizację (dokładność, kompletność) i punktualność oczekiwanych dostaw, czyli terminowość dostaw oraz utrzymanie na określonym, względnie niskim poziomie strat, ubytków i pomyłek. Oznacza zaangażowanie dostawców lub sprzedawców w dotrzymywanie ustalonych harmonogramem terminów dostaw oraz obowiązek powiadamiania klientów w przypadku, gdy dostawa nie może być zrealizowana w wyznaczonym czasie [3].

Często ważniejsza jest pewność czasu dostawy niż jedynie jej szybkość. Dla zapewnienia integracji działań w łańcuchu dostaw, jego uczestnicy liczą na niezawodne dostawy, które są istotne dla ich produkcji i wyników sprzedaży. Zawodność i nieterminowość dostaw może spowodować wzrost kosztów produkcji (na przykład przez zamknięcie linii produkcyjnej) lub zmniejszenie sprzedaży w wyniku braku zapasów. Oczywiście w dzisiejszym konkurencyjnym środowisku zarówno szybkość, jak i niezawodność są pożądaną cechą przewozów.

Inną cechą niezawodnego przewozu jest brak zniszczonego lub zagubionego ładunku, co jest również ważne w łańcuchu logistycznym. Bezpośrednie koszty

ponoszone przez uczestników łańcucha na zastąpienie wybrakowanych lub brakujących towarów mogą być wysokie, ale koszty pochodne (niebezpośrednie) mogą być jeszcze wyższe. Do kosztów pochodnych zalicza się:

– utraconą sprzedaż,
– malejącą lojalność klientów,
– stratę na rynku akcji,
– czas przestoju produkcji,
– koszty ponownego zamawiania.

Dlatego też niezawodność przewozów jest krytyczna dla integracji łańcucha logistycznego. Niesolidna usługa, jaką może być częściowo zrealizowane zamówienie i/lub zniszczony towar, może znacząco podnieść koszty całego łańcucha.

Firma Spedpol przeprowadziła badania zadowolenia klientów co do niezawodności, charakteryzującej się trzema składnikami [5]: punktualnością, kompletnością i stopniem uszkodzeń. Elementy te poddane pomiarom świadczą o logistycznej jakości. Analizowana w okresie współpracy (tzn. w pierwszej połowie 2000 r.) firm Spedpol i NIKE logistyczna jakość ich sieci dystrybucyjnej daje powody do zadowolenia wszystkim uczestnikom łańcucha. Osiągnęli bowiem następujące wyniki w niezawodności dostaw (w % zleceń):

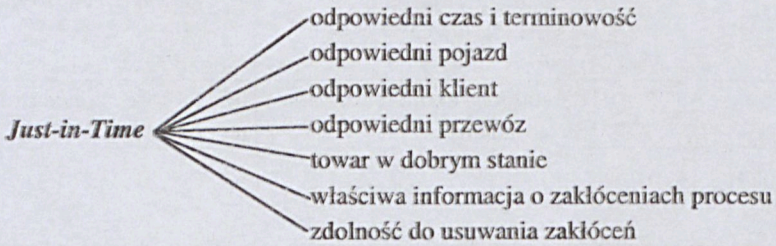
– punktualność przesyłki NIKE – cel 96,0%, realizacja 97,5%,
– kompletność dostaw-przesyłki NIKE – cel 97,0%, realizacja 99,6%,
– przesyłki nieuszkodzone NIKE – cel 98,0%, realizacja 99,9%.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że współpraca układa się dobrze, a wszelkie nieporozumienia wyjaśniane są na bieżąco. Decydujące znaczenie ma jednak zaufanie i nastawienie na wspólne rozwiązywanie problemów.

3. Dostawa *Just-in-Time* i wspomagające systemy informacyjne

Warunkiem koniecznym w procesie koordynacji przepływów produktów i synchronizacji przewozów z innymi działaniami w łańcuchu logistycznym jest sprawny przepływ odpowiedniej informacji wewnątrz firm, będących członkami łańcucha logistycznego oraz pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha. W tym celu konieczne jest stworzenie systemu informacyjnego, spinającego członków łańcucha oraz nauczenie ich dzielenia się informacją. Dzięki wymianie informacji pomiędzy członkami łańcucha możliwe jest przygotowanie wspólnej strategii zarządzania tym łańcuchem. Podstawą zasady *Just-in-Time* jest zapewnienie pełnej synchronizacji wszystkich elementów łańcucha, a także wczesne określenie wymogów przewozu oraz zamówień uzupełniających. Niezsynchronizowany przewóz może powodować zatory, słabą sekwencję produkcji, zamieszanie i pomyłki w punkcie odbioru klienta. Rezultatem może być strata lub zniszczenie ładunku, nieefektywna produkcja, większy nakład pracy

na poradzenie sobie z nieregularnościami. Z tych samych powodów wcześniejsza dostawa może być równie nieodpowiednia co i opóźniona. Na potrzeby przedsiębiorstw świadczących usługi transportowe zasadę *Just-in-Time* można przedstawić w następujący sposób:



Rys. 1. Zasada *Just-in-Time* w usługach transportowych
Źródło: na podstawie [6], s.80

Koordynacja i wymiana informacji są więc bardzo ważne dla realizacji zasady *Just-in-Time* i wspierających systemów informacyjnych.

Tabela 1. Skutki wprowadzenia dostawy na czas dla kultury przedsiębiorstwa

Zagadnienie	Tradycyjna strategia	Strategia J-i-T
Jakość a koszt	najmniejszym kosztem przy „akceptowalnej jakości"	– stała najwyższa jakość – zero defektów
Zapasy	– duże zapasy – rabaty ilościowe – obniżenie kosztów dzięki dużemu wolumenowi produkcji – zapasy zabezpieczające	niskie zapasy przy niezawodnym „ciągłym" uzupełnianiu
Elastyczność	– długie „minimalne" okresy realizacji zamówienia – ograniczona elastyczność	– krótki czas realizacji zamówienia – obsługa klienta dostosowana do jego wymagań – duża elastyczność
Transport	– najmniejszym kosztem – obsługa na „akceptowalnym" poziomie	w pełni niezawodny poziom obsługi
Dostawca/przewoźnik	twarde negocjacje po obu stronach	– partnerstwo – spółki typu joint venture
Liczba dostawców/ /przewoźników	– wielu – unikanie jednego źródła – brak wzajemnej motywacji i współzależności	– niewielu – trwałe otwarte związki

cd. tabeli 1

Zagadnienie	Tradycyjna strategia	Strategia J-i-T
Porozumiewanie się z dostawcami	– minimum wymiany informacji – liczne tajemnice – ścisła kontrola	– otwartość – dostęp do informacji – wspólne rozwiązywanie problemów – liczne związki
Ogólnie	działalność skoncentrowana na kosztach	działalność skoncentrowana na odbiorcy

Źródło: [2], s.197.

Następstwem rozpowszechniania zasady dostaw na czas było w ostatnich latach pojawienie się logistyki szybkiego reagowania (*quick response*). U podstaw tej koncepcji leży założenie, iż aby wykorzystać przewagę, jaką daje konkurowanie czasem, konieczne jest opracowanie szybkich i czułych systemów. Dlatego szybkie reagowanie obejmuje systemy informacyjne i systemy logistyczne oparte na zasadzie *Just-in-Time* – celem jest dostarczenie właściwego produktu na właściwe miejsce we właściwym czasie. Istotą szybkiego reagowania jest uchwycenie popytu niemal w czasie rzeczywistym i tak blisko ostatecznego konsumenta, jak jest to możliwe. W wyniku przekazu informacji natychmiast podejmuje się stosowne decyzje logistyczne [1].

4. Elastyczność przewozów

Powiązania strategiczne lub regularne spotkania z klientami w celu wymiany informacji i określenia ich potrzeb mogą zapewnić elastyczność przewozów, integrację w łańcuchach logistycznych i redukcję kosztów całkowitych.

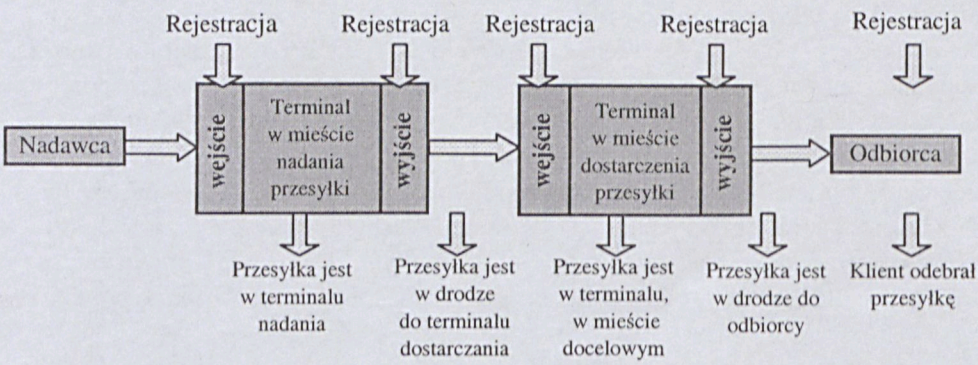
Elastyczność dostaw jest zdolnością dostosowywania czasu (na przykład pory dnia i nocy), wielkości, asortymentu i sposobu dostawy do oczekiwań klientów. W specjalnych (niestandardowych) albo nagłych sytuacjach uczestnicy łańcucha mogą wymagać zmiennych planów ładunków lub przyspieszonych dostaw. Może to być potrzebne do wypełnienia zobowiązań wobec kluczowych klientów, w celu specjalnej promocji, z powodu braku zapasu, lub do utrzymania ciągłości produkcji. Elastyczność w czasie dostaw oznacza na przykład dostawę w nocy, tego samego dnia, do południa dnia następnego. Przykładem wysokiej elastyczności dostaw ze względu na czas, rodzaj, wielkość dostarczanego produktu i sposób dostawy może być gotowość dostaw nocą; dostawa małych partii produktów, niebezpiecznych dla środowiska [3].

Brak elastyczności przewozu może zwiększyć koszty magazynowania, koszty zamawiania, koszty utraconej sprzedaży i koszty produkcji. Wszystkie

zdolności przewozowe przedstawiają elastyczność w kontekście czasu, pozycji, ilości, rozmieszczenia lub sekwencji dostaw. Warto dodać, że elastyczność jest również elementem obsługi klienta, który wymaga również sprawnych dostaw w warunkach trudnych, nadzwyczajnych i nieplanowanych, takich jak: klęski żywiołowe, niedobory surowców, energii czy też strajki lub inne powody opóźnienia.

5. Wewnętrzna integracja łańcucha logistycznego

Sukces firmy częściowo zależy od działów wewnętrznych, włączając w to transport, świadczenie wzajemnych usług i procesy tworzenia wartości dodanej dla końcowych klientów. Często zdarza się, niestety, że różne działy firmy są funkcyjnie niezależne i nie łączą się w procesie tworzenia wartości dodanej. Tymczasem przepływy wyrobów i informacji przenikają działy funkcjonalne firmy oraz ich granice organizacyjne, więc dla zapewnienia wewnętrznej integracji działań w łańcuchu wymaga się, aby przewozy, zaopatrzenie, produkcja i sprzedaż były skoordynowane i zintegrowane w celu usatysfakcjonowania klienta. Wewnątrzdziałowa kooperacja i przepływ informacji pomiędzy działami firmy przyczyniają się do sukcesu firmy. Dla ostatecznego klienta procesy logistyczne muszą być przejrzyste. Jeżeli klient pyta o ładunek, powinien szybko uzyskać odpowiedź – wykonując jeden telefon zamiast konsultować się z kilkoma działami firmy przewozowej. Na przykład firma Spedpol uruchomiła serwis na stronach www, gdzie jedną z sekcji serwisu są usługi on-line. Serwis powstał w celu ułatwienia współpracy klienta z operatorem logistycznym, uproszczenia wielu czynności i szybkiej informacji. Zapewnia między innymi identyfikowalność



Rys. 2. Etapy przewozu i ich rejestracja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [5] i materiałów informacyjnych firmy Spedpol

usługi, co oznacza zdolność do prześledzenia drogi przesyłki, dzięki której wiadomo, w którym miejscu się ona znajduje. Można to uzyskać dzięki rejestracji numeru listu przewozowego (czyli identyfikacji) na każdym etapie przewozu. Na rysunku 2 przedstawiono poszczególne miejsca rejestracji i informację, jaką można dzięki temu uzyskać.

Informację o rejestracji gromadzi się w bazie danych, którą można udostępniać poprzez Internet. Dzięki temu można sprawdzać za pomocą zwykłego domowego komputera, gdzie znajduje się przesyłka i czy została już dostarczona.

6. Zewnętrzna integracja łańcucha logistycznego

Zewnętrzna integracja łańcucha dostaw ma również istotny wpływ na zdolności przewozowe, które dotyczą połączeń firmy z dostawcami surowców, przewoźnikami i klientami. Główny jej aspekt dotyczy planowania operacyjnego dla dostaw *Just-in-Time*, wymiany informacji przewozowych, technologii połączeń informacyjnych między ogniwami łańcucha logistycznego. Zaawansowane możliwości komunikacyjne i przewozowe pozwalają firmom na zaopatrywanie się w surowce w dowolnym miejscu na świecie bez względu na geograficzne granice.

Wymiana informacji przewozowych może oznaczać wymianę nie tylko danych operacyjnych, ale także informacji taktycznych i strategicznych pomiędzy partnerami łańcucha logistycznego. Dzielenie się informacjami przez współpracujące przedsiębiorstwa jest kluczowym warunkiem osiągnięcia sukcesu w takim łańcuchu. Może to wiązać się niekiedy z wieloma obawami i uprzedzeniami, szczególnie wtedy gdy współpracujący dostawcy i dystrybutorzy są także partnerami konkurentów producenta. W zintegrowanym łańcuchu kooperujący partnerzy dzielą się nie tylko informacjami i pozytywnymi efektami swej działalności, lecz także ryzykiem [4][1].

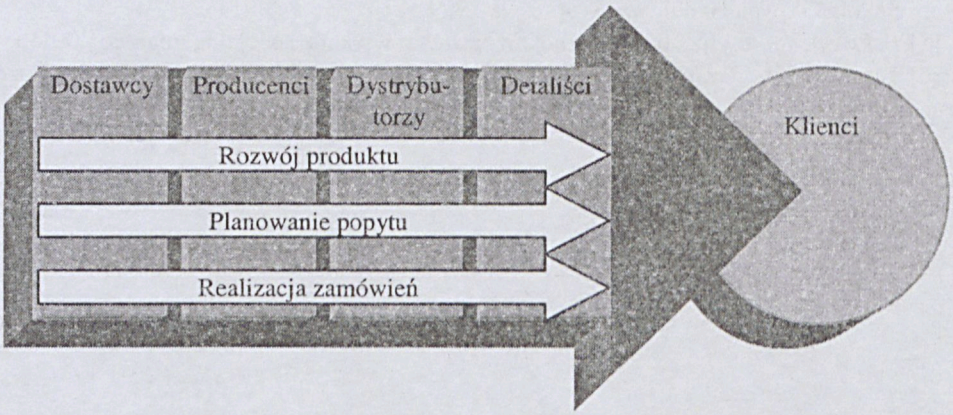
Wiele firm zaczyna dostrzegać, że dzięki współpracy i partnerstwu można osiągnąć znacznie więcej, niż kierując się tylko swym własnym, wąsko pojętym interesem. Żadna organizacja, która stanowi część większego łańcucha logistycznego, nie może osiągnąć przewagi konkurencyjnej, jeżeli ograniczy się wyłącznie do optymalizacji swych wewnętrznych wyników. Rzeczywista przewaga konkurencyjna może być osiągnięta tylko pod warunkiem, że cały łańcuch stanie się bardziej wydajny i skuteczny niż inne łańcuchy [2]. Główną przyczyną niewydolności łańcuchów logistycznych jest brak koordynacji i więzi pomiędzy

[1] Poprzez integrację procesów rozumiemy współpracę pomiędzy dostawcami i odbiorcami, wspólne projektowanie produktów, wspólne systemy i dzielenie się informacjami [1].

poszczególnymi jego ogniwami. Integracja łańcucha implikuje integrację zarówno w górę – z dostawcami, jak i w dół tego łańcucha – z dystrybutorami i klientami. Jeżeli w integracji tej nie uwzględni się przewozów, to nie zostaną w pełni osiągnięte korzyści z niej płynące.

Wspólne planowanie partnerów łańcucha logistycznego staje się faktem w coraz większej liczbie branż, ale liderem w tej dziedzinie jest branża motoryzacyjna, gdzie wiele innowacyjnych rozwiązań zostało opracowanych przez dostawców.

Takie rozwiązania jak ABS, elektroniczne systemy sterowania pracą silnika, usprawnione systemy zawieszenia znalazły powszechne zastosowanie w pojazdach w dużej mierze dzięki ich pracy. Zauważono, że dzięki bliższemu włączeniu dostawców w proces projektowania i rozwoju produktu nie tylko produkty wzbogacane są o rozwiązania innowacyjne, ale przy tym także znacznie spadły koszty projektowania [1].



Rys. 3. Współpraca w kluczowych procesach systemu logistycznego
Źródło: E. Wolffgram, *Zintegrowany łańcuch dostaw. Etapy doskonalenia procesu.*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1999

Podsumowanie

Celem działalności firmy jest kreowanie wartości dla klientów i udziałowców firmy. Tylko te firmy, które osiągną doskonałość we wszystkich obszarach zarządzania logistycznego, będą w stanie dostarczać wysokiej jakości produkty, odpowiadające oczekiwaniom klientów, świadczyć wysokiej jakości usługi, przewyższając konkurentów szybkością dostarczania odpowiedniego produktu i osiągnięciem tego przy niższych kosztach. Można powiedzieć, że łańcuchy logistyczne oferują nowy styl zarządzania, jednakże wymagają od firmy otwar-

tości i zmiany mentalności, która przejawia się gotowością do współpracy i doskonalenia procesów gospodarczych oraz współdziałaniem w obronie wspólnych interesów. Można zaoszczędzić wiele czasu i pieniędzy dzięki integracji procesów pomiędzy firmami w łańcuchu, zamiast koncentrować się na usprawnieniu działań poszczególnych firm.

Literatura

[1] Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw,* Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000
[2] Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998
[3] Kempny D., *Logistyczna obsługa klienta,* PWE, Warszawa 2001
[4] *Zintegrowany łańcuch dostaw. Doświadczenia globalne i polskie,* red. K. Rutkowski, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1999
[5] *Echa Spedpolu,* Spedpol Sp.z o.o., Warszawa, wydanie specjalne, marzec 2001
[6] Tarnowski J., *Transport – Logistyka,* Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2000