

# Sektor TSL w obsłudze łańcuchów i sieci dostaw

## *TSL sector to operate supply chains/networks*

Łańcuchy ewoluują w kierunku sieci dostaw, integratorzy łańcuchów dostaw oddają koordynowanie czynności logistycznych w ręce operatorów logistycznych typu 4PL. 4PL integrują TSL i wdrażają innowacje w tym sektorze, co usprawnia przepływy, podnosi skuteczność zarządzania infrastrukturą logistyczną, ogranicza emisję zanieczyszczeń, optymalizuje koszty. Celami artykułu są:

- prześledzenie ewoluowania łańcucha dostaw w kierunku sieci dostaw,
- zidentyfikowanie ogniw, które pełnią funkcje zarządzające logistyką w sieci,
- rozpoznanie narzędzi informatycznych, jakimi dysponują operatorzy logistyczni sieci,
- podkreślenie potrzeby klastrowania TSL dla wzrostu innowacyjności/elastyczności synchronodalnych sieci logistycznych.

### **Słowa kluczowe:**

zarządzanie, łańcuchy dostaw, sieci dostaw, sieci logistyczne, klastry sektora TSL.

Chains evolve in the direction of supply networks; integrators of supply chains give the responsibility to coordinate logistical operations to the type of 4PL providers. The TSL 4PL integrate and implement innovations in the sector, which improves cash flow, the efficiency of logistics infrastructure management, reduces emissions and optimize costs. The objectives of the article are:

- trace evaluation of the supply chain in the direction of the supply network,
- identify cells that perform the functions of logistics management in the network,
- diagnose of tools of information available to logistics operators network,
- emphasize the need for Clustering TSL for the growth of innovation/flexibility of logistics networks.

### **Key words:**

management, supply chains, supply networks, logistics networks, clusters TSL sector.

## Wstęp

Powoływanie klastrów TSL w Polsce jest wypadkową wielu przyczyn. Zalicza się do nich: rozdrobniony system transportowy (oparty na małych przewoźnikach), oddolną presję załadowców (najczęściej dużych, międzynarodowych firm wymagających kompleksowych usług), dostępność funduszy publicznych (na tworzenie inicjatyw klastrowych, modernizację infrastruktury logistyczno-transportowej), zmianę polityki (biorącej pod uwagę wyzwania cywilizacyjne i konieczność dostosowania do norm Unii Europejskiej). Badając MŚP należące do sektora TSL, rozpoznano niezrozumienie dla inicjatyw klastrowych, nieufność do wewnątrzsektorowej współpracy, brak środków na wdrażanie innowacyjnych rozwiązań informatycznych, a czasami też brak wiedzy o nich. W związku z powyższym podstawowym celem artykułu jest podkreślenie potrzeby klastrowania TSL dla wzrostu innowacyjności/elastyczności synchronodalnych sieci logistycznych.

## Łańcuchy dostaw a sieci dostaw

W roku 1986 pojawia się koncepcja zintegrowanego logistycznego łańcucha dostaw. Łańcuch dostaw oznacza, że poszczególne funkcjonalne ogniwa zostają połączone w jedną nierozzerwalną całość celem zorganizowania przepływów w sposób sprawny i efektywny. Zintegrowany łańcuch dostaw definiuje się też jako zintegrowane zarządzanie sekwencjami przepływu logistycznego, przetwarzania i czynności związanych z obsługą — od dostawców do ostatecznych klientów — niezbędnymi do wytwarzania produktów lub usług w sposób sprawny i efektywny (Coyle, Bardi, 2002, s. 30). W łańcuchu dostaw dominuje filozofia ściślejszej integracji z dostawcami i odbiorcami w celu osiągnięcia dodatkowych sukcesów rynkowych i korzyści. W łańcuchu dostaw ma miejsce wspólne podejmowanie decyzji oraz działań dotyczących planowania popytu, projektowania i wytwarzania produktów, synchronizacji przepływu produktów i informacji oraz realizacji zamówień i obsługi klienta po zakończeniu transakcji. Większość firm nie funkcjonuje w jednym łańcuchu

Tabela 1

Rodzaje łańcuchów/sieci dostaw pogrupowane według wpływu na biznes i złożoność

wysoka	3. Łańcuchy wiążące firmę		16. Sieci informacyjne	
Złożoność łańcucha/sieci	7. Od gotówki do gotówki		8. Łańcuch synergiczny	15. Łańcuch wartości
	6. Łańcuch projektowania logistycznego		10. Rozszerzony łańcuch dostaw	
	2. Nieznany	5. Mikrołańcuch	9. Łańcuch zapotrzebowania	14. Innowacja
	1. Żaden	4. Nanołańcuch		13. Szybko na rynek
niska	Niski/ biznesy tradycyjne		Wpływ na biznes Możliwości/Zysk	
			wysoki /biznesy konkurencyjne	

Źródło: <http://businesslogisticsandscm.wordpress.com/2007/07/01/whats-your-supply-chain-type/> (03.03.2014).

dostaw, ale w wielu, tworząc tym samym sieci. Dlatego w ostatnich latach termin „łańcuch dostaw” często bywa zastępowany pojęciem „sieć dostaw”, a zamiast o łańcuchu logistycznym mówi się o sieciach logistycznych (Ciesielski, 2002, s. 15–18). Jako sieć dostaw rozumie się grupę niezależnych firm konkurujących i kooperujących w celu poprawy sprawności i efektywności przepływów produktów, towarzyszących im informacji oraz strumieni pieniężnych zgodnie z oczekiwaniami klientów. Pojęcie sieć dostaw jest szersze od tradycyjnie interpretowanych łańcuchów dostaw, w których następuje centralna koordynacja przepływu wraz z inicjowanym przez podmiot dominujący (integratora) procesem integracji pionowej dostawców i odbiorców. Pojęcie sieć dostaw jest bliższe pojęciu klastra branżowego, w którym integracja pozioma (między konkurentami) jest równie ważna jak pionowa.

Zarządzanie łańcuchami dostaw/siecią dostaw jest typową subdyscypliną nauki o zarządzaniu, czerpiącą podstawy teoretyczne z wielu różnych dziedzin. Elementami analizy i oceny są przepływy rzeczy i informacji, aktorzy, grupy, zasobowa teoria firm, współzależności, relacje przyczynowe, dominacja, struktury władzy i interesy, ewolucja i rozwój w ujęciu przestrzennym i produktowym, konfiguracja i koordynacja, ryzyko oraz podejście sieciowe (które urosło już do paradygmatu w odniesieniu do zarządzania łańcuchami dostaw, czy szeroko pojętej internacjonalizacji działalności firm). Paradygmat sieciowy jest pojęciem nowym, lecz coraz częściej używanym w literaturze przedmiotu. Wraz z rozwojem nowych koncepcji w ekonomii, jak i zarządzaniu nastąpiło wyparcie dotychczas stosowanej terminologii skupiającej się na podejściu systemowym, a następnie procesowym, właśnie w kierunku sieci. Prekursorem pojęcia „społeczność sieci” jest Maunell Castells, który stwierdził,

że przedsiębiorstwo sieciowe to nowa forma organizacyjna, charakterystyczna dla globalnej gospodarki informacyjnej, która wyłoniła się przez interakcję dzięki kryzysowi i nowym technologiom informatycznym. Ogniwa sieci są autonomiczne i zależne względem sieci, mogą także być elementami innych sieci. Przedsiębiorstwo sieciowe to wiele różnych powiązanych ze sobą przedsiębiorstw (Castells, 2011, s. 19–21).

Zidentyfikowano wiele modeli łańcuchów/sieci dostaw. Badania wskazują, że istnieje 16 podstawowych form łańcuchów dostaw/sieci. Każdy model ma słabe i mocne strony i różny stopień złożoności (ewoluuje w kierunku złożoności, czyli sieci). Coraz większa złożoność jest możliwa dzięki działalności logistycznej (sprawniejszemu zarządzaniu ruchem, magazynowaniem, kontrolą zapasów, zamówieniami i informacjami). Włączeni w sieć dostaw operatorzy logistyczni wspólnie tworzą sieć logistyczną. W tabeli 1 przedstawiono 16 rodzajów łańcuchów/sieci dostaw pogrupowanych według wpływu na biznes i ich złożoność. Podział podkreślił też informacyjny i relacyjny aspekty powiązania z operatorami logistycznymi.

## Zarządzanie w łańcuchach/sieciach dostaw

Zarządzający łańcuchami/sieciami dostaw koncentrują się na ich budowie i funkcjonowaniu (konfigurowaniu i koordynacji). Konfiguruje lider zajmując się lokalizacją poszczególnych czynności w łańcuchu wartości (korzysta z teorii: produkcji międzynarodowej, lokalizacji, zasobowej możliwości firm, kluczowych kompetencji, międzynarodowego cyklu życia produktu). Lokuje czynności montażu, prac badawczych i rozwojowych. Koordynując pracę, lider

skupia uwagę na istocie czynności i łączeniu czynności rozproszonych w sieci. Niezbędna jest tu znajomość teorii kosztów transakcyjnych, podejścia sieciowego, koncepcji łańcucha wartości Portera, koncepcji wirtualnego przedsiębiorstwa, teorii agencji. Konfigurowanie i koordynowanie łańcucha/sieci dostaw nie musi należeć do jednego lidera. Koordynacja dotycząca łączenia czynności rozproszonych w łańcuchu/sieci to bardzo często zadanie operatora, który specjalizuje się w dostarczaniu kompetencji logistycznych klientom i podwykonawcom.

Opisując łańcuchy/sieci dostaw nazwane w tabeli 1, zajęto się ich konfigurowaniem i koordynowaniem. Pierwsze trzy formy łańcuchów dostaw są bardzo proste, przestarzałe i niebezpieczne. Ich zastosowanie nie wpływa na rozwój biznesu. W pierwszym modelu nie konfiguruje się systemu ani procesów od nowa, w modelu 2 oddaje się na zewnątrz firmom logistycznym konfigurowanie i koordynowanie. W trzecim modelu bardzo silny szef logistyki buduje infrastrukturę przedsiębiorstwa-lidera (ma flotę i magazyny, wykorzystuje te aktywa w celu uzyskania wydajności transportu i magazynowania) — konfiguruje i koordynuje. Opisywane modele powszechne były w organizacji sprzedaży detalicznej aż do 1990. Firmy miały wysokie koszty stałe, zatrudniały wiele ludzi, a co za tym idzie były trudne do zarządzania. Problemem było to, że raz zamodelowane procesy logistyczne spowalniały przepływy (przepływy musiały być realizowane tak, jak to wymuszał system). Takie podejście charakteryzowało się niskim, jednostkowym kosztem transportu i składowania, ale wysokim poziomem zapasów i spadkiem sprzedaży (który często nie były mierzone). Środkowa grupa (numery od 4 do 9) to najbardziej znane modele łańcuchów dostaw. W tych łańcuchach konfiguruje i koordynuje lider, zlecając usługi logistyczne. Organizuje przepływy, zarządza zamówieniami, kontroluje aktywa na rzecz wydajności i poprawy obsługi klienta.

Nanołańcuch (numer 4) ma na celu wspieranie efektywności produkcji, co jest ważne np. w ciężkim przemyśle przetwórczym (np. montażu samochodów, samolotów, statków), w którym wysokie utrzymania aktywów wymagają ich wykorzystania. Model ten jest stosowany od 1980 roku. Klasyczny model równoważenia przepływów dóbr produkcyjnych i dystrybucyjnych ma numer 5. Koncentruje się na operacyjności, sprawności przepływów fizycznych i informacyjnych, daje impuls do odejścia od skostniałych struktur organizacyjnych. Model 6, nazywany również modelem projektowania logistycznego, jest używany w kończących się przedsięwzięciach/projektach, jak odwierty naftowe, budowa zakładów, budynków mieszkalnych. Tworząc łańcuch w tym modelu dba się o to, aby zrealizować projekt w określonym terminie. Znaczącą rolę odgrywa koordynowanie potrzeb z przepływami firmy i jej dostawców.

Od gotówki do gotówki — model łańcucha numer 7

— ma chronić firmę przed ujemnym kapitałem obrotowym. Wysoki poziom zapasów gotówki możliwy jest do wykorzystania w innym miejscu. Zamówiony towar płynie szybko i płatność następuje po przedstawieniu rachunku. Ten łańcuch podkreśla wagę koordynacji przepływów finansowych. Synergiczne sieci — numer 8 — są często spotykane w firmach bardzo zdecentralizowanych i wielonarodowych. Daleko im do zintegrowanych łańcuchów zapotrzebowania numer 9. Próbuje się tu powiązać istniejące zakupy materiałów, zasobów produkcyjnych i dystrybucyjnych w celu osiągnięcia efektu synergicznego. Sieci te są trudne do prowadzenia i zarządzania, ponieważ wymagają zbierania informacji, aby wykorzystać potencjalne korzyści. Wymagają one również indywidualnego modelowania, coraz to lepszych i nowych rozwiązań zmierzających do wirtualnych sieci z wykorzystaniem istniejących modeli firm integrujących się. Sukces synergicznych sieci zależy od zdolności konfiguracyjnych i koordynacyjnych menadżera sieci. Te sieci coraz częściej oddają koordynację w ręce operatora logistycznego.

Jak wspomniano, makroocenienie wywiera coraz większą presję na przedsiębiorstwa do zafunkcjonowania w tym modelu dostaw. Firmom mającym wysokie koszty zakupu i/lub produktów trudno funkcjonować w elastycznych sieciach, muszą precyzyjnie skoordynować przepływ materiałów, informacji i finansów, nie odchodzą lub wracają do łańcucha dostaw (numer 10). Rozszerzone łańcuchy dostaw są powszechne u producentów artykułów codziennego użytku, którzy we współpracy z dostawcami i poddostawcami szukają korzyści. Zwykle wysoką przewagę konkurencyjną dają sieci modelu 11 i 16. Sieci „blokujące rynek” (numer 11) próbują zyskać siłę przetargową nad dostawcami, konsolidując zdolności produkcyjne lub budując własne sieci dystrybucji w celu uniemożliwienia konkurentom wejścia na rynek. Konfiguracja w modelu numer 12 wymierzona jest w redukcję budżetów: kosztów sprzedaży, marketingu, dystrybucji, produkcji, ale przede wszystkim budżetów zakupowych. Na potrzeby integracji budżetów sieci ludzie są przypisani do zespołów międzyorganizacyjnych realizujących zadania dla całej sieci. Są proszeni o zidentyfikowanie i wyeliminowanie kosztów wszędzie tam, gdzie to możliwe. Takie podejście do łańcuchów/sieci jest bardzo obiecujące dla prawie każdej firmy, która doń należy.

Firmy, które produkują/handlują szybko psującymi się produktami, doceniają atrybuty prędkości przepływu, czyli modelu numer 13. Model „szybko na rynek” (numer 13) chętnie wykorzystują np. sieci fast food, gdzie podstawą jest koordynacja i np. szybka identyfikacja nadwyżek w sieci oraz ich przekierowanie na chłonniejszy rynek. W szybko rozwijających się branżach, o dużej rotacji i krótkim cyklu życia produktu, czyli sieciach przedsiębiorstw innowacyjnych (numer 14), wciąż konfiguruje się je od nowa

(przykładem mogą być sieci firm uczestniczących w produkcji zabawek, elektroniki high-tech). Przychody tych firm pochodzą głównie ze sprzedaży nowych produktów czy innowacyjnych projektów realizowanych ze zmieniającymi się dostawcami. Relacje z dostawcami są jednak odnawiane, a więzy utrwalane celem wykorzystania ich możliwości w zakresie badań i rozwoju produktu. W modelu nr 14 związki są też utrzymywane z klientami w celu identyfikacji potrzeb i ułatwienia komercjalizacji innowacji.

Łańcuch wartości (numer 15) kieruje się koncepcją rozwoju partnerskiej relacji z kluczowymi firmami. Partnerzy ciągle pracują nad rozwojem technologii i innowacyjności produktów. Zadaniem konfigurującego sieć nie jest odnawianie transakcyjnych relacji i twarde negocjowanie, lecz zarządzanie relacjami z kluczowymi dostawcami i odbiorcami. Wysoką złożonością i przewagą konkurencyjną cechują się sieci informacyjne (numer 16). W tym modelu nacisk położony jest na dostęp do danych, które mogą być zamienione na informacje, wiedzę i inteligencję. W tym podejściu cały czas obserwuje się innowacyjnych potencjalnych dostawców, jak i odbiorców w branży. Obserwuje się też zasoby i możliwości innych organizacji. Pojawiające się szanse rynkowe uruchamiają proces konfiguracji. Koniecznością za funkcjonowania w tej sieci jest posiadanie wolnych fizycznych aktywów do sprzedaży, np. infrastruktury, produktów i usług. Przedsiębiorstwa integrujące się w oparciu o model numer 16 muszą cechować się wysoką elastycznością.

SCCI (ang. *Supply Chain Council International*), oferując referencyjne modele procesów logistycznych SCOR (ang. *Supply Chain Operations Reference* — model), przyczynił się do tego, że wszyscy konkurenci w branży przyjęli podobne modele, które z czasem przestawały być konkurencyjne. Dzisiaj pojawiają się innowacyjne modele biznesów ewoluujące w kierunku sieci informacyjnych. Niewiele badanych firm, opisując sieć, w której funkcjonuje, jednoznacznie określa jej model. W przypadku zdecentralizowanych spółek, rozwijających działalność na różnych rynkach, powszechny jest wybór jednego modelu łańcucha/sieci i kilku atrybutów należących do innych modeli. Są branże, w których badane firmy, opisując swój łańcuch/sieć, miesza różne modele. Są i takie, które jednoznacznie wskazują, że funkcjonują w sieci informacyjnej — modelu nr 16. Dobrym przykładem są tu firmy logistyczne i transportowe, które oferują swoje usługi bazując na synchronodalnych sieciach (w synchronodalnych sieciach transportowych klient nie wybiera gałęzi transportu tylko zleca w Internecie przewóz z A do B), a świadczą je w strategii *pull* przedsiębiorcom, indywidualnym klientom, grupom klientów, biuram podróży. Firmy z innych branż, próbując funkcjonować w oparciu o model sieci informacyjnej, oddają zarządzanie na zewnątrz właśnie operatorom sektora TSL celem koordynacji przepły-

wów. Koordynacja i optymalizacja przepływów to podstawowy czynnik konkurencyjności łańcuchów/sieci dostaw, wybór relacji z operatorami logistycznym to zatem ważne elementy w konfigurowaniu nowych modeli sieci.

## TSL w obsłudze łańcuchów/sieci dostaw

Operatorzy logistyczni pełnią coraz częściej rolę lidera w łańcuchach dostaw/sieciach logistycznych. Ich rola w łańcuchu dostaw również ewoluowała od 3PL (ang. *third party logistics*) do 4PL (ang. *fourth party logistics*). 3PL to podmiot realizujący kompleksową obsługę przepływających dóbr informacji i pieniędzy pomiędzy dostawcami i odbiorcami swojego klienta. Współpraca ze zleceniodawcą jest długoterminowa i oparta na relacjach partnerskich i umowie, w której zobowiązuje się utrzymać standardy co do terminowości, bezpieczeństwa, elastyczności dostaw, dostępności zapasów itp. W końcu lat 90. pojawiły się w Stanach Zjednoczonych firmy 4PL — wirtualni operatorzy logistyczni oferujący klientom usługi wkraczające swoim zasięgiem poza tradycyjną logistykę, wkraczające na produkcję, tworzące wartość dodaną dla produktów w trakcie ich przepływu w łańcuchach logistycznych, a wszystko to, opierając się na zasobach posiadanych przez 3PL oraz inne firmy (Książkiewicz, 2003). Inna definicja 4PL przedstawia te firmy jako integratorów, którzy gromadzą zasoby, możliwości i technologię swoją i innych organizacji, aby zaprojektować, stworzyć i wprowadzić w życie całościowe rozwiązania dotyczące kreowanych łańcuchów dostaw (Martenowska, 2002).

Jak wynika z powyższych definicji, to 4PL wybiera ją partnerów 3PL i sterują realizacją powierzonych im zadań, a to już tylko krok do budowania łańcuchów dostaw/sieci w wymiarze strategicznym. 4PL organizują i koordynują sieci logistyczne, albowiem posiadają informacje o dostępnych zasobach rynkowych, wiedzę, doświadczenie i technologie informacyjne. Sieć logistyczną tworzą niezależne przedsiębiorstwa powiązane wzajemnie poprzez infrastrukturę transportu oraz wykorzystujące ją za pomocą rozwiązań organizacyjnych, technicznych i informacyjnych. 4PL może być liderem sieci, tworzy mapę strategiczną, na podstawie której powstaje stabilna lub dynamiczna organizacja współpracujących załadowców i 3PL, w tym firm sektora IT. Podstawą rozwoju sieci logistycznych jest globalna sieć komputerowa — Internet i innowacyjne firmy IT. To za sprawą Internetu i aplikacji IT dochodzi do konfigurowania dynamicznych sieci logistycznych, w których partnerów wyszukuje się na elektronicznych rynkach (giełdach). Takie jednorazowo ukształtowane optymalne w danym czasie i przestrzeni powiązania biznesowe też tworzą sieć dostaw i szerzej sieć logistyczną.

Organizacja pracy firm 3PL odbywa się na odległość. Dzisiaj prawie każda firma spedycyjna 4PL posiada mniej lub bardziej rozwinięty system zarządzania podwykonawcami, który pomaga w zarządzaniu dokumentacją, weryfikacją, certyfikacją i oceną podwykonawców zarówno pod względem kosztów, jak i spełnienia wymagań klienta. Głównym zadaniem elektronicznych platform jest osiągnięcie oszczędności przez podmioty gospodarcze uczestniczące w sieciach logistycznych, przez udostępnienie informacji dotyczących: ofert logistycznych, opisów produktów i usług, profili przedsiębiorstw. Platformy ułatwiają transmisję danych, wymianę dokumentów, oferują procedury obsługi procesów biznesowych. Przez elektroniczne platformy realizowane są następujące funkcje:

- zarządzanie flotą;
- śledzenie drogi i statusu przesyłki, zarządzanie zamówieniami;
- wymienianie informacji i dokumentów pomiędzy uczestnikami procesów logistycznych;
- gromadzenie informacji o szlakach komunikacyjnych, centrach logistycznych i dystrybucyjnych, bazach magazynowych, terminalach transportowych, agencjach celnych, przejściach granicznych, procedurach celnych itp.

Elektroniczne platformy logistyczne, wspierające funkcjonowanie sieci logistycznych, składają się z czterech podstawowych modułów (Bendkowski, 2013),

- e-marketplace — platforma kontaktów sprzedających i kupujących usługi logistyczne; wirtualna giełda logistyczna;
- e-procurement — moduł wspomagający zarządzanie zamówieniami usług logistycznych; zawarcie transakcji;
- e-fulfilment — obsługa zamówień usług logistycznych, realizacja i monitoring ich przebiegu;
- e-exchanges — moduł integrujący system zarządzania platformą logistyczną z systemami informatycznymi (ERP) nadawców, odbiorców i operatorów logistycznych.

Przykładem firmy 4PL jest GEFECO obsługująca synergiczną sieć GM (numer 8 z tabeli 1). Z wykorzystaniem elektronicznej platformy logistycznej wynajmuje usługodawców 3PL (reprezentujących centra logistyczne i różne gałęzie transportu) celem obsługi systemu zaopatrzenia wszystkich dziewięciu fabryk GM w Europie. Za sprawą platformy zoptymalizowano koszty dostawców usług 3PL, usprawniono procesy logistyczne oraz poprawiono bezpieczeństwo. Praca na platformie usprawnia przepływy w systemie dystrybucji. GM sprzedał w 2012 roku 9,2 mln samochodów, w tym 1,6 mln w Europie.

W sieci logistycznej przebiegają procesy. W stabilnych sieciach logistycznych można je poddawać ciągłej reinżynierii celem ich integracji. Poziom integracji procesów zależy od możliwości elektronicznej platformy, ale przede wszystkim od wzajemnych relacji uczestników sieci. Wyspecjalizowane rozwiązania

informatyczne przyczyniają się do większej automatyzacji pracy, jednak jakość usług zależy przede wszystkim od człowieka. Nawet najlepsze systemy nie zastąpią bezpośredniej i szybkiej komunikacji z załadowcami i podwykonawcami (informowania o przeszkodach czy problemach w realizacji usługi), sprawnej reakcji na nieprzewidziane zdarzenia, a nade wszystko zamodelowania przebiegu procesów zgodnych z oczekiwaniami (czasowymi, kosztowymi, jakościowymi). Procesy stanowiące podstawę zarządzania sieciami logistycznymi są następujące:

- zarządzanie relacjami z klientami,
- zarządzanie usługami dla klientów,
- zarządzanie popytem,
- realizacja zamówień,
- zarządzanie produkcją,
- zarządzanie relacjami z dostawcami,
- rozwój produktu,
- zarządzanie zwrotami (Brdulak, 2004).

Narzędzia informatyczne do zarządzania procesami są przygotowane zgodnie z indywidualnymi potrzebami po rozpoznaniu rodzaju łańcucha/sieci dostaw (tab. 1). Pozyskanie innowacyjnych rozwiązań IT odbywa się w drodze zakupu, nabycia licencji lub jest własnym rozwiązaniem informatycznym lidera sieci, którym coraz częściej bywa 4PL.

## Innowacyjność w sektorze Transport — Spedycja — Logistyka

Przez innowacyjność w sektorze TSL rozumie się działania polegające na udoskonaleniu już istniejących lub wprowadzeniu nowych rozwiązań dotyczących wszelkich aspektów zmian przyczyniających się do zwiększenia efektywności ekonomicznej, finansowej, technicznej i technologicznej sieci logistycznych w celu maksymalizacji efektów wyników gospodarowania łańcuchów/sieci dostaw. Zgodnie z terminologią OECD (wykorzystywaną przy kwalifikacji projektów do finansowania europejskiego) wskazuje się na to, że na działalność innowacyjną składa się szereg działań o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym (komercyjnym), których celem jest opracowanie i wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych produktów i procesów. CATI (Centrum Analiz Transportowych i Infrastrukturalnych) wyodrębnia:

- innowacje techniczne i technologiczne,
- innowacje organizacji i zarządzania,
- innowacje dotyczące marketingu i sprzedaży usług transportowych, infrastruktury oraz taboru,
- innowacje finansowe dotyczące pozyskiwania funduszy na rozwój transportu i logistyki w odniesieniu do sektora prywatnego, jak i publicznego,
- innowacje transakcyjne dotyczące organizacji i sposobu przygotowywania i realizacji projektów transportowych.

Tabela 2

Podział innowacji z dziedziny Transportu, Spedycji, Logistyki (łącznie sektora TSL) uzależniony od rodzaju odbiorcy

Innowacje dla sektora TSL																			
Techniczno-- technologiczne				Organizacyjno-zarządcze				Procesowe				Marketingowo-sprzedażowe				Finansowe + relacji PPP			
T	L	S	TSL	T	L	S	TSL	T	L	S	TSL	T	L	S	TSL	T	L	S	TSL
organizacje i korporacje międzynarodowe				organizacje i korporacje międzynarodowe				organizacje i korporacje międzynarodowe				organizacje i korporacje międzynarodowe				organizacje i korporacje międzynarodowe			
org. odpowiedzialne za infrastrukturę krajową/regionalną				org. odpowiedzialne za infrastrukturę krajową/regionalną				org. odpowiedzialne za infrastrukturę krajową/regionalną				org. odpowiedzialne za infrastrukturę krajową/regionalną				org. odpowiedzialne za infrastrukturę krajową/regionalną			
aglomeracje/miasta				aglomeracje/miasta				aglomeracje/miasta				aglomeracje/miasta				aglomeracje/miasta			
klastry sektora TSL				klastry sektora TSL				klastry sektora TSL				klastry sektora TSL				klastry sektora TSL			
klastry branżowe				klastry branżowe				klastry branżowe				klastry branżowe				klastry branżowe			
łańcuchy/sieci dostaw				łańcuchy/sieci dostaw				łańcuchy/sieci dostaw				łańcuchy/sieci dostaw				łańcuchy/sieci dostaw			
przedsiębiorstwa T, S, L				przedsiębiorstwa T, S, L				przedsiębiorstwa T, S, L				przedsiębiorstwa T, S, L				przedsiębiorstwa T, S, L			
przedsiębiorstwa MŚP				przedsiębiorstwa MŚP				przedsiębiorstwa MŚP				przedsiębiorstwa MŚP				przedsiębiorstwa MŚP			

Źródło: opracowanie własne.

Łańcuchy/sieci dostaw wraz ze swoimi operatorami szukają nowych szans i innowacyjnych rozwiązań transportowych, spedycyjnych i logistycznych:

- technologicznych (wprowadzają nowe i ulepszone usługi, np. *just-in-time*, *cross docking*, *tracking&tracking*, *pack&ride*, w których znajdują zastosowanie technologie telematyczne);
- procesowych (wykorzystują: transport intermodalny w przepływie dóbr i osób, nowe sposoby przeładunku, kody kreskowe, radiową identyfikację RFUT przepływu towarów, GPS, systemy informatyczne modelujące i optymalizujące potoki transportowe, wspomagające zarządzanie łańcuchem/siecią dostaw, dokumentami itd.);
- organizacyjnych (działają w konsorcjach, klastrach, w oparciu o elektroniczne platformy logistyczne, poddają się integracji przez operatora usług logistycznych 4PL, świadcząc usługi przewozu osób, akceptują rozliczanie w ramach zintegrowanych biletów miejskich czy elektronicznych kart miejskich);
- marketingowych (sprzedają usługi przez giełdy transportowe, Internet, posiadają programy lojalnościowe dla załadowców/pasażerów, badają potrzeby i satysfakcję klientów, wystawiają się na targach branżowych);
- finansowych (pożyczają środki na rozwój infrastruktury transportowej i logistycznej w funduszach strukturalnych, pozyskują publicznych partnerów do działań we wspomnianych obszarach).

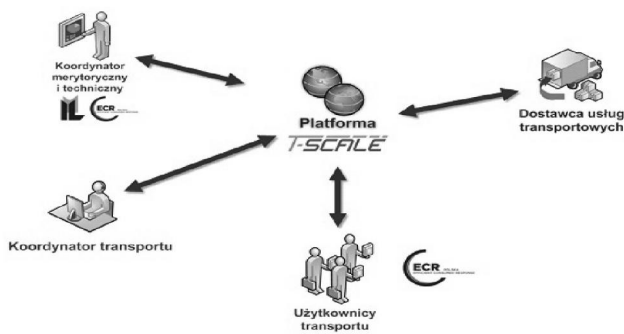
Podział innowacji dla sektora TSL przedstawia tabela 2.

Ważne z punktu widzenia niniejszego opracowania wydają się być innowacje proponowane dla/przez 4PL dla łańcuchów/sieci dostaw i wewnątrzsektorowe dla 3PL i klastrów logistycznych obsługujących te łańcuchy/sieci. Wdrażanie innowacji zasadza się na koncepcji *win-win* lub *Vested*. Przykładem innowacji technologicznej stworzonej dla 4PL, sieci dostaw i klastra logistycznego, opartej na koncepcji *win-win* jest system informatyczny *MonZa* czy platforma komunikacyjna *T-Scale*. Celem *T-Scale* jest dokonywanie wspólnych zakupów usług transportowych przez użytkowników systemu. *T-Scale* umożliwia wymianę informacji w czasie rzeczywistym pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w realizację przewozów (użytkownik transportu, dostawca usług transportowych, koordynator). Korzyścią ze współpracy jest ograniczenie kosztów personalnych związanych z organizacją transportu poprzez przeniesienie wybranych odpowiedzialności na koordynatora transportu. Ideę rozwiązania przedstawia rysunek 1.

Koncepcja współpracy zakłada, iż załadowcy w obrębie branży czy regionu wymieniają się informacjami na temat planowanych miejsc, skąd będą realizowane dostawy oraz dokąd będą prowadzone wysyłki wyrobów gotowych. Podstawowymi zadaniami koordynatora są: łączenie tras w taki sposób, aby maksymalizować wielkości ładunków wysyłanych w danym kierunku lub sprowadzanych z danego regionu oraz

Rysunek 1

Współpraca firm w organizacji procesów transportowych



Źródło: opracowanie na podstawie materiałów ILiM; [http://www.pi.gov.pl/parp/chapter\\_86196.asp?soid=2E-8208787FD44C0EBC749869F93A8CB6](http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=2E-8208787FD44C0EBC749869F93A8CB6)

osiąganie korzyści dla wszystkich użytkowników platformy przez uzyskanie lepszych stawek u przewoźników. Dodatkowo, w celu wsparcia procesu wymiany informacji pomiędzy współpracującymi podmiotami, rozwijana jest też elektroniczna platforma wymiany informacji dotyczącej wspólnego planowania zapasów. Koncepcja CPFR (ang. *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), czyli wspólne prognozowanie, planowanie i uzupełnianie zapasów, opiera się na porozumieniu partnerów biznesowych (transportowych, spedycyjnych, logistycznych i ich załadowców) w zakresie stałej wymiany informacji. System informatyczny MonZa generuje propozycje zakupów na podstawie prognoz sprzedaży. Instytut Logistyki i Magazynowania wdraża to innowacyjne rozwiązanie w oparciu o dofinansowanie w ramach regionalnych programów operacyjnych.

## Powolywanie klastrów sektora TSL i strategiczne zarządzanie nimi

Rynek usług logistycznych będzie ewoluował w stronę bardziej partnerskiej współpracy, opartej na zasadach *win-win* między stronami sieci. W obecnej, niepewnej sytuacji ekonomicznej, przy wysokich kursach euro, cenach paliw, a z drugiej strony presji klienta na coraz niższe ceny transportu, to jedyna droga dla relacji operator logistyczny — podwykonawca usług transportowych. Obecnie firmy 3PL postrzegane są jako:

- łatwe źródło marży, a nawet kredytu kupieckiego dla 4PL,
- ponoszące wysokie koszty (co powoduje, że udana współpraca 3PL — 4PL wymaga wiele wysiłku i zaangażowania od obu stron).

Należy zatem dążyć do składowania TSL. Według Scotta Nortona podejście klastrowe charakteryzuje się następującymi cechami: podzielnymi celami,

podzielnymi kompetencjami, wspólną pracą, zespołowym podejmowaniem decyzji, ujednoliconymi priorytetami i planami, zbiorową odpowiedzialnością, władzą i zaufaniem, wspólnym systemem motywowania i wynagradzania. Struktura klastrowa/sieciowa umożliwia szybkie wprowadzanie innowacji dzięki skutecznemu zarządzaniu. J. Brillman wymienia zasady zarządzania siecią, zaliczając do nich: wyszczególnienie funkcji i charakteru podmiotów, infrastrukturę, infostrukturę, infokulturę, kontakty i prawo, współzycie organizacyjne i strategiczne, operatorów, kierownictwo, użytkowników (Brillman, 2002, s. 426). Sądzić należy, że także w gospodarce polskiej inicjatyw klastrowych będzie przybywać, będą integrowały sektor TSL i generowały innowacje: techniczno-technologiczne, organizacyjno-zarządcze, procesowe, marketingowe, relacji PPP (partnerstwo publiczno-prywatne) i finansowe.

Zjawisko przestrzennej koncentracji przedsiębiorstw powiązanych ze sobą siatką wielorakich związków kooperacyjnych i konkurencyjnych, często skupionych wokół uniwersytetów, jest coraz częstsze również w branżach TSL (Przybyłowski, Tamowicz, Richert, 2011). Klastrowanie sektora TSL powinno być zamierzonym działaniem interesariuszy, czyli firm sektora TSL, głównie 4PL oraz władz kraju i województwa. W efekcie ich dotychczasowych działań wspierających powstało w Polsce kilka klastrów logistycznych (Śląski Klaster Logistyki, Klaster Innowacyjnych Technologii Kolejowych, Południowy Klaster Kolejowy, Klaster Morski Pomorza Zachodniego, Stowarzyszenie NOSTA — Nowoczesne Systemy Transportowe, Klaster „Interdyscyplinarne Partnerstwo na rzecz Innowacyjnego Rozwoju Transportu i Infrastruktury”). Przybrały one różne formy funkcjonowania: niesformalizowanej współpracy przy animatorze klastra, umowy cywilnoprawnej, stowarzyszenia, spółki cywilnej lub spółki kapitałowej. Klustry na początku swojej działalności są otwarte na nowych członków, a mogą nimi zostać (Fechner, 2008, s. 15): centra logistyczne, centra magazynowania, ośrodki magazynowania, przewoźnicy pośredni i przewoźnicy specjalni, transport małych przesyłek, spedytorzy, stowarzyszenie załadowców, maklerzy frachtowi, firmy marketingu intermodalnego (IMC), firmy z obszaru *back-office*, powiązane z sektorem TSL (dostawcy sprzętu i urządzeń, firmy leasingowe, obsługa floty transportowej). Animatorzy klastrów, prowadząc działalność statutową, pobierają składki członkowskie, korzystają z funduszy publicznych, utrzymują intensywne kontakty z zagranicznymi klastrami o podobnym profilu.

W klastrach TSL liczy się integracja systemów i procesów logistycznych, która warunkuje skuteczność i efektywność obsługi klienta. Dominacja w klastrach TSL małych i średnich przedsiębiorstw silnie konkurujących na rynku nie oznacza, że nie ma obszarów działalności gospodarczej, w których może dojść do współ-

pracy. Struktura klastra nie musi być równomiernie rozłożona pomiędzy przedsiębiorstwa branż T, S, L, ale zależy od potrzeb regionalnych załadowców (strukturę klastra należy przemyśleć, opierając się na bilansie regionu pod względem wartości, tonażu nadawanych i przyjmowanych do przywozu ładunków transportem: samochodowym, kolejowym itd.; należy rozgraniczyć przewozy krajowe i międzynarodowe oraz wziąć pod uwagę kierunki i odległości transportu towarów; kolejny bilans powinien dotyczyć infrastruktury magazynowej). Te potrzeby powinien mierzyć tzw. animator klastra, np. firma 4PL. Aby przyspieszyć integrację, animatorzy klastrów powinni nakreślić wizję zintegrowanego systemu logistycznego, wskazać na efekty, jakie może przynieść, wypunktować siły i słabości trwającego procesu łączenia przedsiębiorstw sektora TSL (Stawiarska, 2012, s. 22–32).

Inicjatywa klastrowa podlega różnym wpływom zewnętrznym i nie powinna być układem statycznym, lecz wręcz przeciwnie — powinna odznaczać się określonym dynamizmem i mobilnością, tylko wówczas może tworzyć innowacje sektorowe i wspierać innowacyjne rozwiązania w łańcuchach/sięciach dostaw, które obsługuje (Coyle, Bardi, 2002, s. 41–44).

Intensyfikacja działań klastra opiera się na przyjętych założeniach i celach klastra. Oczywiście nie oznacza to, że strategię sklastrowanych przedsiębiorstw muszą być całkowicie podporządkowane strategii klastra, a elementy modeli zintegrowanych biznesów bezwzględnie wpasowywać się w model sieci. J. Brzóska dokonuje podziału modeli sieci na cztery grupy (Brzóska, 2007, s. 33):

- modele oparte na determinantach rentowności,
- modele kształtujące przewagę konkurencyjną,
- modele oparte na kluczowych zasobach,
- modele oparte na innowacjach.

Przykładem klastra, którego podstawowym założeniem jest kreowanie innowacji, jest „Interdyscyplinarne Partnerstwo na rzecz Innowacyjnego Rozwoju Transportu i Infrastruktury”. Integracja (zwłaszcza ta prowadzona przez 4PL) w sektorze TSL skierowana jest z całą pewnością na osiągnięcie kluczowych zasobów do obsługi wymagających klientów. Klastr skoncentrowany na zasobach (funkcjonujący w zgodzie z modelem opartym na kluczowych zasobach), szczególną wagę będzie przywiązywał do integracji systemów logistycznych, transportowych, informatycznych oraz maksymalnego wykorzystania systemów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji swoich załadowców. Koordynacja działalności, w tym komunikacji, powinna odbywać się na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym. Wymagane jest stworzenie precyzyjnego, ale elastycznego regulaminu działalności grupy oraz wypracowanie mechanizmu rozwiązywania konfliktów. Należy pamiętać, że w każdym modelu można wypracowywać wspólne innowacyjne rozwiązania. Na potrzeby wzrostu innowacyjności klastrów buduje się wspólnoty działań.

Wyniki badań niemieckich klastrów sektora TSL wykazały prawidłowości dotyczące czynników wpływających na rozwój wybranych obszarów (struktur, usług, sprawności i reinżynierii wspólnie realizowanych procesów i innowacyjnych projektów oraz ich finansowania). Wnioski płynące z badań można wypunktować:

1. Rozwój struktur zależy od wiedzy. Nowi członkowie przechodzą testy „sprawnościowe”, analizuje się ich potencjał, organizuje dlań szkolenia, włącza do systemu zarządzania wiedzą.
2. Rozwój usług zależy od przepływu informacji, głównie opartej o platformy informatyczne ułatwiające nawiązanie kontaktów pomiędzy przedsiębiorstwami.
3. Sprawności i reinżynieria wspólnie realizowanych procesów i innowacyjnych projektów to wyniki prawidłowego zarządzania danymi i informacjami. Ważne jest tu aktywne kooperacyjne wsparcie dla inicjatyw projektowych. Istnieją narzędzia do zarządzania projektami (umowy kooperacyjne, planowanie projektu, formularze do opisu projektu, kryteria dla wyboru kierownika projektu, narzędzia do planowania usprawnień i analiz sieciowych, wytyczne do spotkań w sprawie projektów, protokoły ze spotkań, formularze do wczesnego rozpoznawania kryzysów projektów, oceny ewaluacyjne uczestników projektu).
4. Finansowanie badanych klastrów powoli przeraźda się w samodzielne, w wyniku ustalenia składki członkowskiej, organizowanie kampanii marketingowych, promocji projektów i *public relations* klastrów TSL.

## Zakończenie

Na potrzeby artykułu przeprowadzono studia literaturowe i liczne wywiady z menedżerami firm 3PL i operatorami logistycznymi — 4PL oraz załadowcami. Analizując ich problemy i potrzeby, należy jednoznacznie stwierdzić, że MŚP sektora TSL nie powinny obawiać się integracji i tworzenia klastrów obsługujących łańcuchy/sieci dostaw. Największe predyspozycje, by zostać animatorami klastrów/liderami sieci logistycznych, mają firmy 4PL. To one najwięcej wiedzą o innowacjach TSL i są promotorami wdrażania innowacyjnych rozwiązań logistycznych. Wielu załadowców rozumiejąc to przekazało już firmom 4PL zarządzanie przepływami dóbr, a ich łańcuchy/sieci dostaw są dziś elastyczne i sprawne. Firmy 4PL dysponując solidną infrastrukturą informatyczną już od kilkunastu lat łączą załadowców, przewoźników, centra logistyczne i magazynowe, wykorzystują bliskość węzłów infrastruktury logistycznej z głównymi szlakami komunikacyjnymi, potrafią zarządzać portfelem ładunków w ujęciu przedmiotowym i przestrzennym.



## Literatura

- Bendkowski, J. (2013). Sieci logistyczne — wybrane problemy teoretyczne i praktyczne. W: A. Karbownik (red.), *Paradygmat sieciowy. Wyzwania dla teorii i praktyki zarządzania* (260). Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Brilman, J. (2002). *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*. Warszawa: PWE.
- Brdulak, H. (2004). Efektywna sieć logistyczna. *Harvard Business Review — Polska*, (2), 26.
- Brzóska, J. (2007). *Modele strategiczne przedsiębiorstw energetycznych*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Castells, M. (2011). *Spoleczeństwo sieci*. Warszawa: PWN.
- Ciesielski, M. (2002). *Sieci logistyczne*. Poznań: Wydawnictwo AE.
- Coyle, J.J., Bardi, E.J. (2002). *Zarządzanie logistyczne*. Warszawa: PWE.
- Fechner, I. (2008). Miejsce centrum logistycznego w warstwie pojęciowej infrastruktury logistycznej. *Logistyka*, (3), 15.
- Książkiewicz, D. (2003). Rola spedytora w nowoczesnych przedsiębiorstwach logistycznych. *Logistyka*, (2), 18.
- Martenowska, M. (2002). Fourth Party Logistics (4PL) kolejny etap ewolucji outsourcingu w ramach łańcucha dostawczego. *Logistyka*, (1), 7.
- Stawiarska, E. (2012). Klastry logistyczne jako mechanizmy rozwoju regionu i konkurencyjności śląskich przedsiębiorstw. *Zeszyty Naukowe PTE*, (22–32).
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego. Konsorcjum badawcze w składzie: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową oraz ICG (2011). Tamowicz P., Przybyłowski M., Richert T. (2011). *Opracowanie koncepcji klastra logistycznego*. Gdańsk. <http://businesslogisticsandscm.wordpress.com/2007/07/01/whats-your-supply-chain-type/> (03.03.2014).
- [http://www.pi.gov.pl/parp/chapter\\_86196.asp?soid=2E8208787FD44C0EBC749869F93A8CB6](http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=2E8208787FD44C0EBC749869F93A8CB6) (02.12.2012).



[www.pwe.com.pl](http://www.pwe.com.pl)

Funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw w globalizującej się gospodarce światowej sprawia, że coraz częściej swoją organizację pracy nastawiają one na realizację złożonych (a często unikatowych) przedsięwzięć, czyli projektów. Dlatego właśnie na co dzień mamy już do czynienia z projektami w niemal każdej dziedzinie ludzkiej aktywności (m.in. w pracy zawodowej, działalności gospodarczej, nauce, kulturze, sporcie, administracji), co rodzi zapotrzebowanie na wiedzę, jak zarządzać w warunkach realizacji wielu projektów. Autorzy niniejszej

książki, kompleksowo ujmując zagadnienia nowoczesnego zarządzania projektami, zwrócili szczególną uwagę na jego aspekty menedżerskie, przydatne do zdobywania i utrzymania przewagi konkurencyjnej, odnoszące się między innymi do:

- zarządzania przebiegiem projektu;
- zarządzania ryzykiem, jakością i komunikacją w projekcie;
- organizacji projektowej, dojrzałości projektowej i funkcjonowania biur projektów;
- wsparcia metodycznego i informatycznego zarządzania projektem.

Omawiane zagadnienia zostały obudowane licznymi przykładami ułatwiającymi opanowanie prezentowanej wiedzy.