



**Iwona Pisz**

Uniwersytet Opolski  
Wydział Ekonomiczny  
Zakład Logistyki i Marketingu  
ipisz@uni.opole.pl

**Iwona Łapuńska**

Politechnika Opolska  
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki  
Katedra Zarządzania Projektami  
i.lapunka@po.opole.pl

**ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI LOGISTYCZNYMI  
JAKO FUNDAMENT W PROCESIE ZWIĘKSZANIA  
ZDOLNOŚCI ADAPTACYJNYCH PRZEDSIĘBIORSTW  
NA PRZYKŁADZIE REALIZACJI PRZEWOZU  
ŁADUNKÓW PONADNORMATYWNYCH**

**Streszczenie:** Narastająca niepewność powoduje konieczność wypracowania nowych wzorców i metod zarządzania, aby sprostać odmiennym jakościowo, coraz szybciej zmieniającym się wyzwaniom rynkowym. Realizacja projektów, w tym projektów logistycznych, stała się istotnym elementem działań zarówno każdego przedsiębiorstwa, jak i łańcuchów dostaw. Ranga podejmowanych przedsięwzięć o innowacyjnym oraz niepowtarzalnym charakterze, generowanie nowych rozwiązań i pomysłów realizowanych w formie projektów, są doskonałym odzwierciedleniem adaptacyjności przedsiębiorstw w kierunku przeobrażeń zachodzących w otoczeniu. Ze względu na niepowtarzalność tych przedsięwzięć logistik może mieć za każdym razem problem z radzeniem sobie w nowych warunkach. W artykule przedstawiono istotę zmian w kierunku zarządzania projektami logistycznymi, będącego szczególnym rodzajem działań adaptacyjnych przedsiębiorstw. Odniesiono się do roli znaczenia logistyki w naukach o zarządzaniu. Scharakteryzowano podstawowe cechy projektów logistycznych. Zaprezentowano przykład realizacji przewozu ładunków ponadnormatywnych, będącego specyficznym rodzajem projektu logistycznego.

**Słowa kluczowe:** projekt, projekt logistyczny, zarządzanie projektami logistycznymi, przedsiębiorstwo, zdolności adaptacyjne.

## **Wprowadzenie**

Rozwój ekonomiczno-techniczny, rosnące wymagania klientów, presja na obniżanie kosztów, szybkość dostępu do produktu oraz stałe podnoszenie poziomu jakości oferowanych produktów oraz usług prowadzą do zmiany zarówno pod względem kierunków, jak i metod zarządzania przedsiębiorstwem. Niepewność oraz ryzyko działania danego przedsiębiorstwa są konsekwencjami wysokiej turbulencji otoczenia [Kisperska-Moroń i Krzyżaniak (red.), 2009]. Duża zmienność jest charakterystyczną cechą warunków, w jakich funkcjonują przedsiębiorstwa; prowadzone są w nich unikalne działania noszące znamiona projektów [Zhang, 2013], w tym w obszarze logistyki (projekty logistyczne).

Z punktu widzenia zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem istotne jest umiejętne rozpoznawanie szans oraz zagrożeń stojących przed przedsiębiorcami, a także podejmowanie właściwych projektów, w tym logistycznych, realizowanych własnymi zasobami lub w ramach kooperacji w sieciach gospodarczych. Globalizacja, konkurencja, niepewność w gospodarowaniu zasobami generują konieczność rozwoju logistyki i wypracowania odpowiedniego podejścia do zarządzania logistycznego. Zmiany w obszarze zainteresowania logistyki oraz zmiany charakteru działań logistyków w przedsiębiorstwie skutkują potrzebą opracowania i wdrożenia podejścia do zarządzania złożonymi przedsięwzięciami w obszarze logistyki, nazywanymi projektami logistycznymi [Pisz i Łapuńska, 2015b].

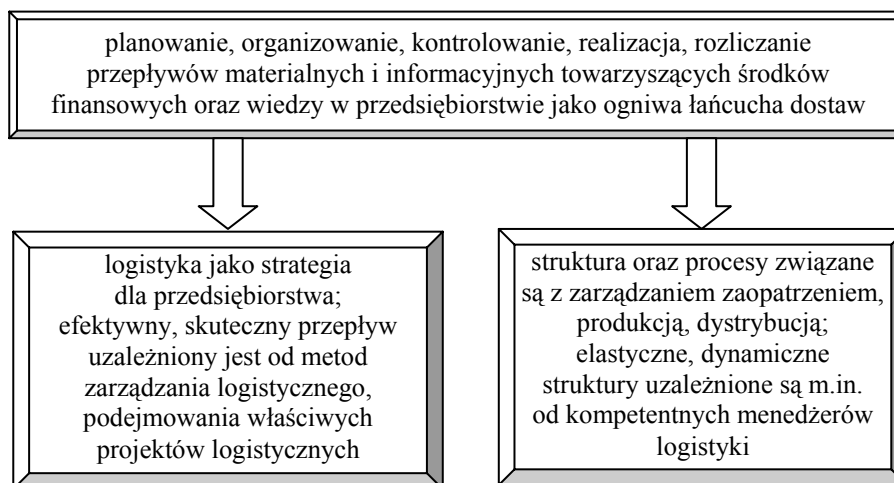
W dalszej części artykułu odniesiono się do miejsca i roli współczesnej logistyki w naukach o zarządzaniu. Przedstawiono istotę projektów logistycznych będących niepowtarzalnymi działaniami wymagającymi przydziału odpowiednich zasobów, zastosowania wiedzy, umiejętności oraz narzędzi i metod. Jako przykład realizacji projektów logistycznych zaprezentowano podejście projektowe w sektorze usług logistycznych na przykładzie przewozu ładunków ponadnormatywnych.

### **1. Rola i znaczenie współczesnej logistyki w naukach o zarządzaniu**

W ostatnich 30 latach nastąpiła wyraźna ewolucja nauk o zarządzaniu. Podstawowy paradygmat funkcji zarządzania nabrał zupełnie innego znaczenia, skupiając się bardziej na tym, jak we właściwy i przemyślany sposób stosować określone zasoby, aby osiągać wyznaczone cele. Rozwój logistyki w gospodarce światowej XXI w. przyczynił się do zwiększenia prac, których celem jest wyznaczenie miejsca oraz roli logistyki w naukach ekonomicznych i naukach o zarządzaniu [Gołębska, 2012]. Współcześnie logistyka jako nauka interdyscyplinarna

jest zaliczana do najbardziej dynamicznie rozwijających się nauk ekonomicznych oraz nauk o zarządzaniu. Profesor P. Blaik jako pierwszy w polskiej literaturze stwierdził, że logistyka jest definiowana i traktowana w skali światowej jako nowoczesna koncepcja zarządzania; stanowi podstawowy potencjał strategiczny. Profesor P. Blaik zdefiniował podstawowe zadania logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Według niego logistyka to zintegrowany system zarządzania strukturą fizycznego obiegu towarów i jego informacyjnych uwarunkowań w skali przedsiębiorstwa i całego układu rynkowego, w aspekcie optymalizacji realizowanych działań i celów [Blaik, 1997]. Podstawowe obszary zainteresowań zarządzania przedsiębiorstwem w odniesieniu do logistyki zostały przedstawione na rys. 1.

Należy podkreślić, że do tej pory nie udało się wypracować jednej wspólnej definicji logistyki. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na wielość oraz różnorodność funkcjonujących definicji, które nie zawsze prawidłowo określają jej istotę [Ciesielski, 2001; Szoltysek, 2015]. Profesor M. Ciesielski [2001] wskazuje na ewolucję i przewartościowania przedmiotu, celów i instrumentów logistyki utożsamianych z podstawowymi wyznacznikami pojęcia logistyki.



Rys. 1. Logistyka w obszarach zainteresowania zarządzania przedsiębiorstwem

Obecne postrzeganie roli logistyki sprowadza się do pojmowania jej jako jednego z kluczowych czynników osiągnięcia sukcesu na rynku towarów i usług oraz nośnik zmian w organizacjach, mający istotne znaczenie dla uzyskiwania przewagi konkurencyjnej na rynku, nie tylko pojedynczego przedsiębiorstwa, ale także całych łańcuchów dostaw. Działania te dały podstawy do rozwoju koncepcji zarządzania łańcuchem dostaw, która koncentruje się nie tylko na spełnieniu

wymagań efektywności przepływu przy niskim poziomie kosztów, ale również kreowaniu wartości umożliwiającej wyróżnienie produktu oraz budowę trwałej przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw w ramach łańcuchów dostaw [Bowersox, Closs i Cooper, 2002]. Opisanym powyżej zmianom towarzyszy szereg działań optymalizacyjnych i dostosowawczych w łańcuchach dostaw oraz rozwój sieci logistycznych jako infrastruktury do realizacji procesów logistycznych [Ciesielski, 2009; Ciesielski i Długosz, 2010; Witkowski, 2010], które noszą znamiona projektów logistycznych.

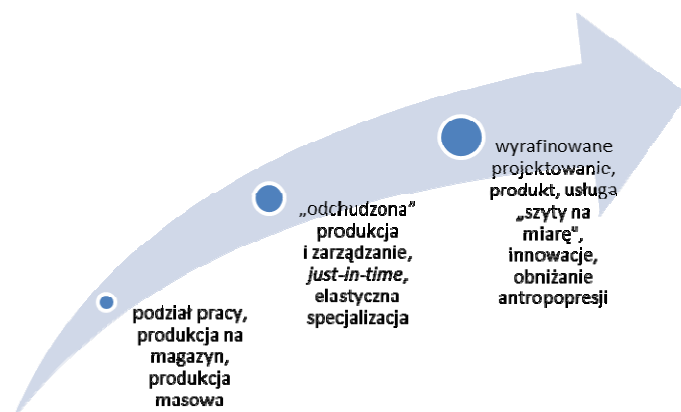
Obecnie obserwuje się rozwój znaczenia zarządzania łańcuchami dostaw oraz sieciami dostaw, będących złożonymi łańcuchami dostaw [Rutkowski, 2004]. Z obserwacji praktyki gospodarczej wynika, iż coraz częściej powiązania między podmiotami gospodarczymi są bardziej złożone, rozszerzone, usieciowione i nietrwałe. Łańcuch dostaw jest specyficznym rodzajem sieci powiązań pomiędzy podmiotami – ogniwami tworzącymi daną sieć.

Sieci stały się istotnym tematem w naukach o zarządzaniu. Przypisuje się im jedno z trzech znaczeń: strukturalne, organizacyjne lub koordynacyjne. Mając na uwadze znaczenie strukturalne, sieci stanowią pewien układ wierzchołków oraz powiązań pomiędzy nimi (struktura łańcucha dostaw). Własności budowy tego typu układów przyczyniają się do wyjaśnienia zjawisk i procesów istotnych dla nauk o zarządzaniu. W odniesieniu do sieci w znaczeniu organizacyjnym istotną kwestią jest to, że sieci tworzą odrębne pod względem formalno-prawnym różnorodne podmioty współdziałające w tworzeniu wartości. Podstawową cechą takiej organizacji sieciowej jest brak hierarchii. Sieć w znaczeniu koordynacyjnym odnosi się do organizacji współdziałania pomiędzy podmiotami, zaufania pomiędzy podmiotami tworzącymi sieć (łańcuch dostaw, w którym liderem jest montażysta lub sieć detaliczna). Zwraca się uwagę na jednoczesność występowania mechanizmów koordynacji: rynkowego, hierarchicznego oraz społecznego [Czakoń, 2012]. Badania nad funkcjonowaniem łańcuchów dostaw są prowadzone przez różnych naukowców. Pozwoliły one przejść z propozycji konceptualizacji w kierunku bardziej szczegółowego rozpoznania specyficznych dla tego kontekstu zjawisk, uwarunkowań oraz procesów. Rozwój sieci rodzi zapotrzebowanie na nowe instrumenty zarządzania, które umożliwiają analizę i podejmowanie decyzji w strukturze powiązanych ze sobą przedsiębiorstw [Ciesielski, 2009; Witkowski, 2010; Wieland i Wallenburg, 2013].

## 2. Istota prowadzenia projektów logistycznych

Jak już wcześniej podkreślano, konsekwencją zmian na rynku towarów i usług jest konieczność elastycznego reagowania przedsiębiorcy na pojawiające się zmiany oraz umiejętne wykorzystanie zasobów, zarówno własnych, jak i obcych, we właściwy oraz przemyślany sposób, aby osiągnąć wyznaczone cele [Teece, 2007]. W związku z powyższym istotnym aspektem zarówno rozważań teoretycznych, jak i działań praktycznych, powinna być niezawodność [Nowakowski, 2011], elastyczność i sprawność [Skowronek i Sarjusz-Wolski, 2008; Kisperska-Moroń i Krzyżaniak (red.), 2009; Krawczyk (red.), 2011] oraz efektywność [Blaik, 2010, 2015] funkcjonowania zarówno pojedynczych przedsiębiorstw, jak i całych łańcuchów dostaw, określająca ich zdolność adaptacji do zmiennych warunków otoczenia.

Podstawową przesłanką do wdrażania zarządzania projektami w praktyce gospodarczej jest coraz większa liczba zmian i innowacji oraz coraz szybsze tempo ich wdrażania w przedsiębiorstwach (rys. 2). Jest to szczególnie zauważalne w ostatnim czasie w obszarze logistyki.

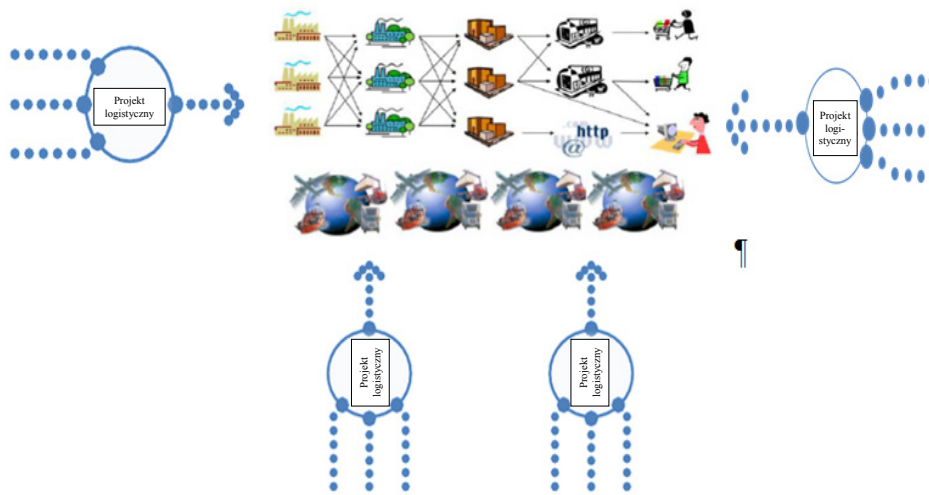


Rys. 2. Kierunki zmian na rynku towarów i usług

Opracowanie nowych, reorganizacja, doskonalenie istniejących procesów logistycznych realizowanych w wymiarze mikro – pojedynczego przedsiębiorstwa, czy też w wymiarze makro – w ramach danego łańcucha dostaw, angażowanie środków pieniężnych w infrastrukturę logistyczną, wprowadzanie nowatorskich rozwiązań z obszarów nowych technologii informatycznych usprawniających procesy logistyczne, np. systemów klasy ERP, WMS, telematycznych, następuje w drodze różnorodnych projektów. Projekty te ze względu na swoje specyficzne

cechy zostały wydzielone z ogólnej klasyfikacji projektów i dedykowane są im odpowiednie techniki, metody oraz narzędzia [Kasperek, 2006; Pisz i Łapuńska, 2015b].

Tworzenie nowych produktów, wprowadzanie ich na rynek, usprawnianie procesów logistycznych, budowanie centrów logistycznych, konfiguracja czy rekonfiguracja łańcuchów dostaw bądź sieci dostaw stanowią wyzwania dla współczesnych logistyków (rys. 3). Umiejętne zarządzanie tego typu przedsięwzięciami, będącymi złożonymi kompleksami działań, nosi znamiona zarządzania projektami i z tego tytułu wymaga wypracowania właściwego podejścia, w tym przypadku podejścia projektowego. Wprowadzenie do praktyki przedsiębiorstw zarządzania projektami jest istotnym czynnikiem tak z punktu widzenia efektywności działania pojedynczego ogniwa, jak całych łańcuchów dostaw.



**Rys. 3.** Przepływy w ramach złożonych łańcuchów dostaw oraz towarzyszące im projekty logistyczne

Przykładem projektu logistycznego, wynikającym z analizy potrzeb współczesnego rynku, jest budowa nowego centrum logistycznego. Realizacja tego typu przedsięwzięcia jest specyficznym projektem z punktu widzenia liczby uczestniczących podmiotów, określonych celów, zadań, dedykowanych zasobów koniecznych do właściwej realizacji danego kompleksu zadań. W odniesieniu do uczestników projektu można wyłonić trzy podstawowe grupy interesariuszy, tj. władze centralne, władze samorządowe oraz podmioty prywatne. Pierwsza grupa interesariuszy najczęściej finansuje lub współfinansuje podstawowe elementy infrastruktury danego centrum logistycznego zlokalizowanego na terenie danego kraju. Dotyczy to w szczególności infrastruktury podziemnej, dróg dojazdowych

wych, bocznic kolejowych itp. Udział władz samorządowych (urzędów miast i gmin) w realizacji budowy danego centrum logistycznego polega na podjęciu odpowiedniej uchwały o zmianie zagospodarowania przestrzennego, która umożliwia realizację danego projektu oraz skomunikowanie jej z podstawowymi węzłami transportowymi. Władze samorządowe stosunkowo często partycypują w realizacji inwestycji, wnosząc grunty w aportie oraz współfinansują elementy infrastruktury [Fechner, 2005]. Trzecią grupę interesariuszy tworzą różne podmioty prywatne. Są nimi inwestorzy prywatni, przykładowo operatorzy logistyczni, którzy finansują ze środków własnych lub obcych elementy infrastruktury danego centrum logistycznego, wyposażenie poszczególnych obiektów składających się na centrum. Inwestorzy lokalizują na terenie danego centrum swoją działalność gospodarczą i/lub umożliwiają jej prowadzenie przez inne podmioty [Rodawski, 2006; Witkowski i Rodawski, 2007].

Projekt logistyczny ma niepowtarzalny charakter w obszarze koncepcji, realizacji oraz rezultatu – produktu projektu logistycznego. Unikalność, wyjątkowość, innowacyjność danego projektu wnosi do niego pierwiastek niepewności i ryzyka. Projekt logistyczny jest przedsięwzięciem złożonym, realizowanym przez pojedyncze przedsiębiorstwo i/lub wiele podmiotów; obejmuje zasięgiem pojedyncze ogniwo lub ogniwa łańcucha dostaw. Przyczyny realizacji projektów logistycznych wynikają m.in. z potrzeby zmniejszenia kosztów logistycznych, polepszenia jakości usług przewozowych, zwiększenia elastyczności łańcucha logistycznego, zdolności do reagowania na zmiany zachodzące w otoczeniu systemu, podniesienia niezawodności systemu logistycznego, zwiększenia bezpieczeństwa dostaw, poprawy funkcjonowania magazynu, zwiększenia dostępności produktów itp. Skuteczność realizacji danego projektu logistycznego wpływa na skuteczność działania danego przedsiębiorstwa. Przekłada się również na skuteczność działania danych łańcuchów dostaw.

Proces planowania projektu logistycznego jest istotny i stanowi krytyczny czynnik sukcesu. Projekt ten jest przykładem złożonych działań wymagających zaangażowania różnego rodzaju zasobów przedsiębiorstwa, zarówno własnych, jak i obcych. Świadczy to o tym, że znaczna część projektów logistycznych wymaga udziału kilku podmiotów gospodarczych, które na potrzeby projektu udostępniają posiadane zasoby. W praktyce oznacza to, że projekty logistyczne realizowane są w sieci powiązań biznesowych w ramach kooperacji. Skuteczność przepływu materiałowego oraz informacji jest determinowana właściwym zrozumieniem potrzeb projektowych, w tym celu projektu. Realizacja projektu logistycznego podlega ograniczeniom czasowym (ma ściśle określony czas) oraz zasobowym (dostępność zasobów, zespół projektowy, stosowane techniki, metody i narzędzia).

Elementy infrastruktury logistycznej, maszyny, urządzenia, oprzyrządowanie, środki transportu, systemy informatyczne stanowią istotne ograniczenia danego projektu logistycznego. Mogą one ułatwiać lub utrudniać podejmowanie danych projektów logistycznych. Istotną kwestią jest zaangażowanie oraz kompetencje zespołów projektowych, w tym lidera projektu, które mają istotny wpływ na skuteczność realizacji danego projektu logistycznego [Kisperska-Moroń i Krzyżaniak (red.), 2009].

Projekt logistyczny jest definiowany zwykle przez produkt końcowy (zakres), czas realizacji (terminy) oraz koszt realizacji (budżet). Realizacja projektu logistycznego wiąże się z tworzeniem określonej wartości ekonomicznej, organizacyjno-technicznej i społecznej. Zarządzanie projektem logistycznym obejmuje zastosowanie odpowiednich metod, technik, narzędzi oraz dostępnej wiedzy w celu osiągnięcia założonego celu projektowego.

Proces zarządzania projektem, w tym projektem logistycznym, wymaga wykorzystywania różnorodnych informacji (pełnych i niepełnych, jawnych i niejawnych) o otoczeniu w cyklu życia danego projektu [Zhang, 2013], a także generowania nowej wiedzy (wiedzy projektowej), podnoszenia poziomu organizacyjnego uczenia się oraz podejmowania towarzyszących temu procesowi decyzji, czasami w trybie on-line (na bieżąco). W praktyce implikuje to potrzebę posiadania takiego rodzaju informacji, które pozwoliłyby na antycypowanie przyszłych stanów otoczenia. W tym celu istotne jest tworzenie systemów wczesnego ostrzegania, które są specjalnym rodzajem systemów informacyjnych dedykowanych decydentom, w tym menedżerom projektów – logistynom [Pisz i Łapuńska, 2015a]. Systemy wczesnego ostrzegania, dedykowane procesom podejmowania decyzji w zarządzaniu projektami, w tym projektami logistycznymi, mogą stanowić skuteczne narzędzie do efektywnego zarządzania danym projektem w pojedynczym ogniwie łańcucha dostaw oraz do efektywnego zarządzania danym łańcuchem dostaw. Systemy tego typu umożliwiają podejmowanie właściwych decyzji, właściwą alokację oraz wykorzystanie zasobów dynamicznych przedsiębiorstwa i/lub przedsiębiorstw zaangażowanych w realizację danego projektu logistycznego. Mogą się przyczynić do budowy kultury rezyliencji (ang. *resilience*) danego ogniwka czy łańcucha dostaw. Rezyliencja może być zdefiniowana jako zdolność reaktywna (ang. *reactive capacity*) oraz proaktywna (ang. *proactive capacity*) [Välilikangas, 2010]. Można mówić o rezyliencji w odniesieniu do danego projektu, w tym projektu logistycznego, danego przedsiębiorstwa, organizacji i łańcucha dostaw (ang. *supply chain resilience*). Dobrze zastosowana rezyliencja w zarządzaniu projektem, przedsiębiorstwem, łańcuchem dostaw może prowadzić do właściwego ukształtowania się trzech cech danych obiektów, takich



jak: profilaktyka, adaptacja, innowacja. Rezylienty projekt, przedsiębiorstwo, organizacja, łańcuch dostaw są specyficznymi złożonymi obiektami. Należy postrzegać je jako złożone systemy o dynamicznej strukturze. Zarządzanie rezylienty projektem, przedsiębiorstwem, łańcuchem dostaw polega na normującym i stymulującym oddziaływaniu regulacyjnym na sferę wykonawczą w kierunku lepszego wykorzystania zasobów dynamicznych. Celem nadrzędnym jest osiągnięcie wyższej sprawności, efektywności realizacji danego projektu, funkcjonowania przedsiębiorstwa, łańcucha dostaw w warunkach zmian w otoczeniu [Wieland i Wallenburg, 2013; Durach, Wieland i Machuca, 2015].

### 3. Przykład projektu logistycznego będącego wynikiem zmian adaptacyjnych przedsiębiorstw

Na rynku towarów i usług obserwuje się znaczne zainteresowanie przewozem niestandardowych ładunków. W tab. 1 przedstawiono dane dotyczące liczby zezwoleń wydanych przez odpowiednie oddziały Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Polsce w okresie od 19.10.2012 do 31.12.2014 (po zmianie prawa w zakresie przewozu pojazdów nienormatywnych [Rozporządzenie, 2012]).

Dane zawarte w tabeli uzyskano na prośbę autorek artykułu od poszczególnych oddziałów GDDKiA. Wynika z nich, iż odnotowuje się rosnące zapotrzebowanie na realizację przewozu ładunków ponadnormatywnych; szczególnie jest to zauważalne w odniesieniu do bardzo specyficznych ładunków wymagających wydania jednorazowych zezwoleń kat. VII na przejazd drogami krajowymi. W tab. 2 przedstawiono podstawowe kategorie zezwoleń na drogowy przejazd pojazdów nienormatywnych w Polsce.

**Tabela 1.** Zestawienie liczby wydanych zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych w Polsce w latach 2012-2014

Oddział GDDKiA	2012 r.				2013 r.				2014 r.			
	Kategoria zezwolenia											
	IV	V	VI	VII	IV	V	VI	VII	IV	V	VI	VII
<i>l</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Białystok	0	3	1	2	0	15	2	31	1	15	2	31
Bydgoszcz	3	48	6	15	3	138	42	232	14	105	39	232
Gdańsk	2	41	11	10	2	108	28	276	1	121	71	305
Katowice	17	52	30	25	15	99	86	235	25	100	107	181
Kielce	0	9	11	36	9	18	29	223	8	36	19	207
Kraków	0	22	10	45	20	101	60	112	11	94	49	217
Lublin	10	28	18	12	16	47	9	65	12	57	17	51
Łódź	4	30	14	7	16	48	21	35	14	58	36	48
Olsztyn	0	0	20	101	1	56	21	309	0	48	23	214
Opole	2	60	32	24	9	80	28	146	8	14	56	246

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Poznań	7	103	37	184	28	288	99	770	29	309	167	494
Szczecin	2	45	13	40	3	127	22	279	3	127	31	502
Rzeszów	2	8	18	13	13	36	20	147	8	56	38	144
Warszawa	5	56	21	29	15	134	46	81	12	158	72	109
Wrocław	0	61	2	197	7	115	21	692	1	97	27	740
Zielona Góra	5	6	3	4	19	8	3	100	21	13	1	117
<b>Suma</b>	<b>59</b>	<b>572</b>	<b>247</b>	<b>744</b>	<b>176</b>	<b>1418</b>	<b>537</b>	<b>3733</b>	<b>168</b>	<b>1408</b>	<b>755</b>	<b>3838</b>

Tabela 2. Kategorie zezwoleń na przejazd pojazdu nienormatywnego

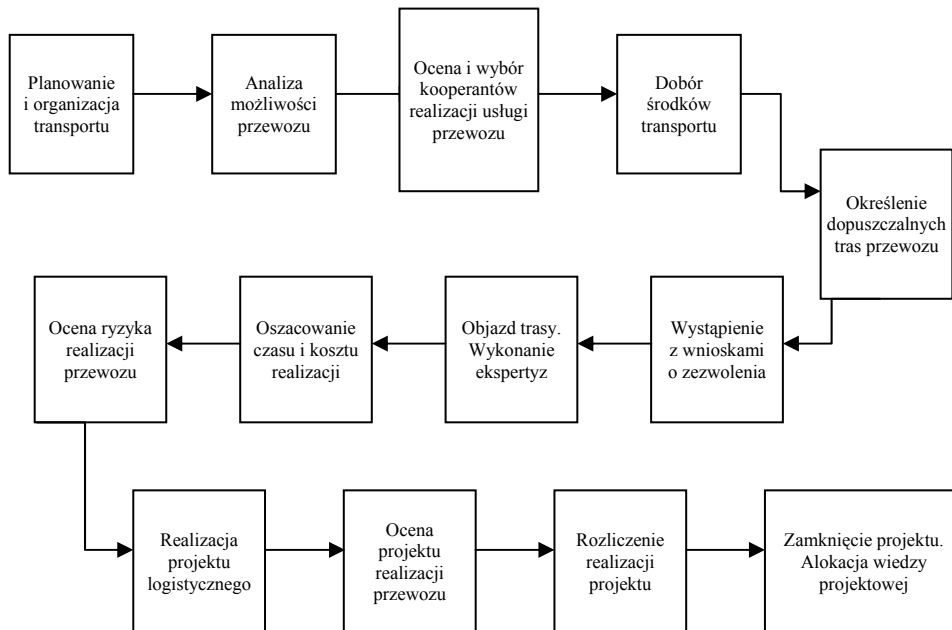
Kat.	Organ właściwy	Parametry pojazdu nienormatywnego	Typ drogi
1	2	3	4
I	Zarządca drogi właściwy dla drogi	a) o wymiarach oraz rzeczywistej masie całkowitej nie większych od dopuszczalnych, b) o naciskach osi nieprzekraczających wielkości przewidzianych dla dróg o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi napędowej do 11,5 t	gminne, powiatowe, wojewódzkie wskazane w zezwoleniu
II	Starosta	a) o długości, wysokości oraz rzeczywistej masie całkowitej nie większych od dopuszczalnych, b) o naciskach osi nie większych od dopuszczalnych dla danej drogi, c) o szerokości nieprzekraczającej 3,5 m	publiczne z wyjątkiem ekspresowych i autostrad
III	Starosta i Naczelnik Urzędu Celnego	a) o naciskach osi i rzeczywistej masie całkowitej nie większych od dopuszczalnych, b) o szerokości nieprzekraczającej 3,2 m, c) o długości nieprzekraczającej: – 15 m dla pojedynczego pojazdu, – 23 m dla zespołu pojazdów; d) o wysokości nieprzekraczającej 4,3 m	publiczne
IV	GDDKiA i Naczelnik Urzędu Celnego	a) o rzeczywistej masie całkowitej nie większej od dopuszczalnej, b) o szerokości nieprzekraczającej 3,4 m, c) o długości nieprzekraczającej: – 15 m dla pojedynczego pojazdu, – 23 m dla zespołu pojazdów, – 30 m dla zespołu pojazdów o skrętnych osiach, d) o wysokości nieprzekraczającej 4,3 m, e) o naciskach osi nieprzekraczających wielkości przewidzianych dla dróg o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi napędowej do 11,5 t	krajowe
V	GDDKiA	a) o naciskach osi nie większych od dopuszczalnych dla danej drogi, b) o szerokości nieprzekraczającej 3,4 m, c) o długości nieprzekraczającej: – 15 m dla pojedynczego pojazdu, – 23 m dla zespołu pojazdów, – 30 m dla zespołu pojazdów o skrętnych osiach, d) o wysokości nieprzekraczającej 4,3 m, e) o rzeczywistej masie całkowitej nieprzekraczającej 60 t	publiczne

cd. tabeli 2

1	2	3	4
VI	GDDKiA	a) o szerokości nieprzekraczającej: – 3,4 m dla drogi jednojezdniowej, – 4 m dla drogi dwujezdniowej klasy A, S i GP, b) o długości nieprzekraczającej: – 15 m dla pojedynczego pojazdu, – 23 m dla zespołu pojazdów, – 30 m dla zespołu pojazdów o skrętnych osiach, c) o wysokości nieprzekraczającej 4,3 m, d) o rzeczywistej masie całkowitej nieprzekraczającej 60 t, e) o naciskach osi nieprzekraczających wielkości przewidzianych dla dróg o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi napędowej do 11,5 t	krajowe zgodnie z wykazem dróg, o którym mowa w art. 64c ust.8
VII	GDDKiA	a) o wymiarach oraz rzeczywistej masie całkowitej większych od wymienionych w kategoriach I-VI, b) o naciskach osi przekraczających wielkości przewidziane dla dróg o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi napędowej do 11,5 t	wyznaczona trasa wskazana w zezwoleniu

Źródło: [Ustawa, 2011].

U podstaw rozważań leży stwierdzenie, że realizacja przewozu ładunków ponadnormatywnych jest przykładem zaspokajania krótkotrwałych potrzeb rynku. Zauważono podobieństwo pomiędzy zarządzaniem zleceniem dotyczącym realizacji usług w zakresie przewozu ładunków ponadnormatywnych a zarządzaniem projektem. Dane zlecenie może być traktowane jako projekt, w tym przypadku jako projekt logistyczny ze względu na specyficzne cechy. Planowanie związanej z tym usługi odpowiada planowaniu przedsięwzięcia, które cechuje niepowtarzalność i związany z tym brak rutynowego schematu podejmowania decyzji. Autorki proponują zastosowanie podejścia projektowego do zarządzania danym procesem – zarządzania przewozem ładunków ponadnormatywnych, w ramach realizacji usługi. Efektywna realizacja przewozu ładunków ponadnormatywnych determinuje potrzebę wykorzystania odpowiednich metod, narzędzi, technik składających się na odpowiednie podejście do zarządzania procesem przewozu tego typu ładunków.



**Rys. 4.** Zadania projektu logistycznego dotyczącego przewozu ładunków nienormalnych

Źródło: [Pisz i Łapuńska, 2014].

Podstawowe zadania, które wynikają z realizacji usługi na przewóz ładunków ponadnormalnych, obejmują: planowanie, budżetowanie, organizację, w tym uzyskanie odpowiednich zezwoleń, organizację prac wspierających przewóz, tj. pilotaż, asystę policji, demontaż infrastruktury drogowej, podnoszenie trakcji, wykonanie ekspertyz mostowych i ramp promowych, objazdy trasy, oznakowanie pojazdów według wymogów danych krajów, indywidualne załadunki na promy, organizację i obsługę przeładunków towarów ponadnormalnych (rys. 4).

Na szczególną uwagę zasługuje etap przedrealizacyjny projektu logistycznego. Organizacja transportu ładunków ponadnormalnych jest procesem złożonym i polega głównie na: przygotowaniu ładunku do przewozu, doborze odpowiedniego środka transportowego, którym będzie przewożony ładunek, odpowiednim zaplanowaniu trasy przewozowej oraz wydaniu zezwoleń na przewóz ładunków ponadnormalnych. Analogicznie do planowania projektu logistycznego – konieczne jest oszacowanie czasu, kosztu, ryzyka oraz dokonanie oceny całościowej projektu *ex-ante* i *ex-post*.

Tabela 3 przedstawia wzór wniosku o wydanie zezwolenia przez GDDKiA na przejazd pojazdów nienormalnych kat. VII.

**Tabela 3.** Wzór wniosku o wydanie zezwolenia na przejazd pojazdu nienormatywnego

.....  
(miejscowość, data) (nazwa i adres właściwego zarządcy drogi)

**W N I O S E K**  
**o wydanie zezwolenia kategorii VII na jednokrotny/wielokrotny<sup>\*)</sup> przejazd**  
**pojazdu nienormatywnego**

**Wnioskodawca:** .....  
(imię i nazwisko / nazwa)

**Adres:** .....

Nr tel. ...., nr faksu: .....

NIP\*\* ..... REGON\*\*)

PESEL \*\*) .....

Wnoszę o wydanie zezwolenia na przejazd **jednokrotny/wielokrotny<sup>\*)</sup>** pojazdu nienormatywnego  
**dla podmiotu:** .....  
(nazwa)

**adres:** .....

**Nadawca ładunku:** ..... nr tel./faksu: .....  
(imię i nazwisko / nazwa) \

**Przejazd:**  
**z miejscowości:** ..... **ul.** .....  
województwo: ..... powiat: ..... gmina: .....  
**do miejscowości:** ..... **ul.** .....  
województwo: ..... powiat: ..... gmina: .....

**Liczba przejazdu (-dów):** .....

**Termin przejazdu :** od ..... do .....

**Ładunek:** ..... o całkow. ciężarze ..... t.  
(rodzaj ładunku)

Przejazd: nie będzie / będzie<sup>\*)</sup> odbywał się w kolumnie.

Informacje o pojeździe	Samochód/ ciągnik <sup>*)</sup>	Przyczepa / naczepa <sup>*)</sup>
Marka i typ		
Numer rejestracyjny		
Data pierwszej rejestracji		
Masa własna		
Dopuszczalna ładowność		
Ilość osi		

**Wymiary oraz masa całkowita bez ładunku i wraz z ładunkiem:**

maksymalna długość	..... m /	..... m
maksymalna szerokość	..... m /	..... m
maksymalna wysokość	..... m /	..... m
masa całkowita	..... t /	..... t

Numer osi	1	2	3	4	5	6	7	8
Liczba kół na osi								
Zaznaczyć oś napędową (X)								
Zaznaczyć oś kierowaną (X)								
Naciski osi pojazdu wraz z ładunkiem [t]								
Naciski osi pojazdu bez ładunku [t]								
Odległość między osiami z ładunkiem [m]								
Odległość między osiami bez ładunku [m]								

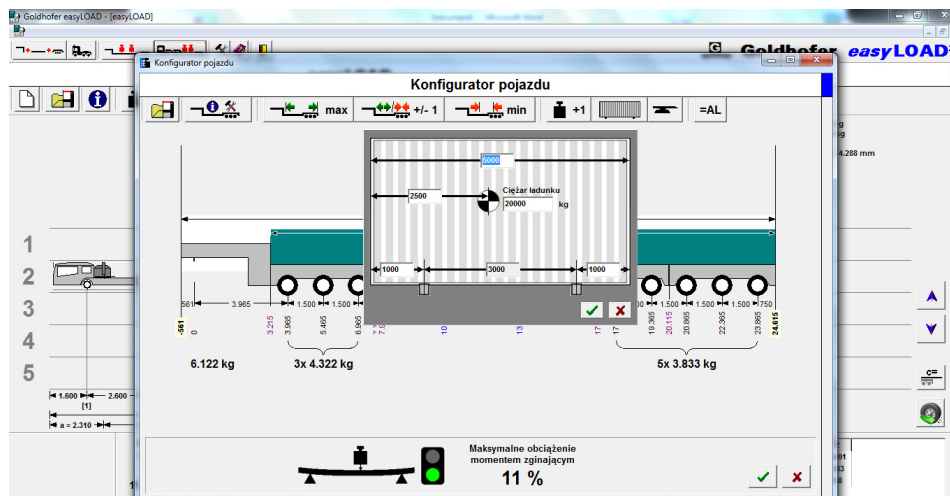
**Zawieszenie pneumatyczne lub równoważne - TAK\* - NIE\***

**Informuję, że pojazdem nienormatywnym przewożony będzie ładunek niepodzielny.**  
Dane osoby wyznaczonej przez wnioskodawcę do kontaktu: .....  
(imię i nazwisko - tel.)

\*) niepotrzebne skreślić  
\*\*) O ile nadano. ....  
(podpis wnioskodawcy lub osoby przez niego uprawnione)

Źródło: [www 1].

Z punktu widzenia zleceniodawcy – dostawcy ładunku ponadnormatywnego, zlecenie na przewóz danego ładunku ponadnormatywnego jest przedsięwzięciem, które ze względu na niepowtarzalność, unikatowość, wymaga indywidualnego podejścia. W tym celu należy dokonać oceny rynku przewozu ładunków ponadnormatywnych, wybrać operatora logistycznego na podstawie przyjętych kryteriów oceny, zlecić organizację i wykonanie przewozu ładunku ponadnormatywnego. Realizacja usługi logistycznej tego typu wymaga od zleceniobiorcy – operatora logistycznego dokładnych przygotowań, odpowiedniego sprzętu własnego lub obcego, wiedzy oraz doświadczenia w wykonywaniu tego typu przewozów. Istotne jest określenie możliwości przewozu, analizy dopuszczalnych środków transportu, wyboru optymalnego środka transportu, oceny oraz wyboru środków załadunku i wyładunku. Konieczna jest analiza dostępności środków transportu, analiza dopuszczalnych wariantów tras przewozu ładunków ponadnormatywnych, wybór optymalnej trasy przewozu. Operator logistyczny powinien opracować projekt załadunku i wyładunku oraz mocowania poszczególnych elementów ładunku, zdefiniować możliwości zabezpieczenia ładunku przed działaniem czynników zewnętrznych. Procesy tego typu mogą być wspomagane przez system komputerowy przeznaczony do analizy obciążenia danego środka transportu (rys. 5).



Rys. 5. Zastosowanie programu EasyLOAD firmy Goldhofer do rozmieszczenia ładunku na środku transportu

Realizacja usługi przewozu ładunków ponadnormatywnych wymaga szacowania czasu realizacji usługi logistycznej, obliczenia kosztów realizacji przewozu, szacowania i oceny ryzyka realizacji tego typu przedsięwzięcia, oceny

efektywności realizacji danego projektu, a także oceny i wyboru kooperantów niezbędnych do sprawnej obsługi zlecenia. Przykładowe pozycje kosztów zostały przedstawione w tab. 4, gdzie został ujęty dodatkowo również szacowany czas rozpatrywanych czynności w trzech wariantach, tj. pesymistycznym, optymistycznym i najbardziej prawdopodobnym.

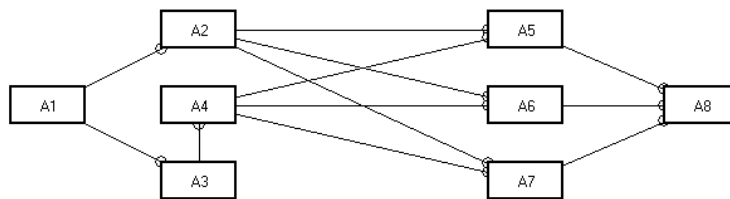
W obliczaniu kosztów decydent może się wspomagać wiedzą nabytą dzięki: realizacji poprzednich projektów, doświadczeniu, zapytaniom ofertowym, informatorom, tabelom cenników, wywiadowniom gospodarczym. W tym celu konieczne jest określenie struktury podziału pracy, która wskaże zadania stanowiące podstawę do szacowania nakładów, czasu oraz zagrożeń danego projektu logistycznego, umożliwią również rozpoznanie potrzeb w ramach outsourcingu usług, doboru potencjalnych podwykonawców zlecenia typu projekt. Na potrzeby szacowania kosztu realizacji danego projektu logistycznego proponuje się wykorzystanie teorii zbiorów rozmytych [Pisz i Łapuńska, 2015b].

**Tabela 4.** Zestawienie kosztów realizacji danego projektu logistycznego

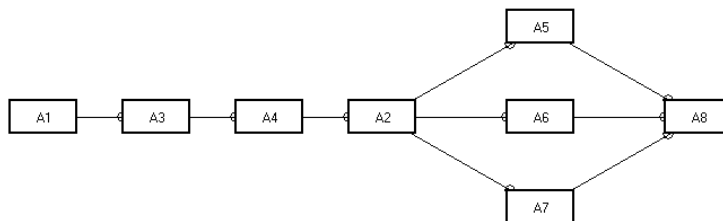
Lp.	Czynność	Szacowany koszt (w PLN)	Szacowany czas		
			optymistyczny	najbardziej prawdopodobny	pesymistyczny
1.	Zezwolenie kraj	2000,00	7 dni	14 dni	28 dni
2.	Zezwolenie Niemcy	1032,50	7 dni	14 dni	28 dni
3.	Zezwolenie Francja	1455,50	7 dni	14 dni	28 dni
4.	Olej napędowy	1900,00	–	–	–
5.	Oplaty drogowe kraj	230,00	–	–	–
6.	Pilotaż krajowy	1200,00	3 dni	4 dni	6 dni
7.	Pilotaż Niemcy	2312,80	3 dni	4 dni	8 dni
8.	Pilotaż Francja	1569,40	2 dni	3 dni	5 dni
9.	Załadunek	780,00	3 godz.	5 godz.	9 godz.
10.	Wyładunek	1858,00	3 godz.	5 godz.	9 godz.
11.	Demontaż znaków drogowych	120,00	5 godz.	7 godz.	11 godz.
12.	Ekspertyzy drogowe i mostowe	3600,00	10 dni	30 dni	2 miesiące

Niezbędne jest planowanie czasów i wydajności działań, korelacji czasowych oraz synchronizacji z innymi działaniami, zarówno w danym przedsiębiorstwie, jak i u kooperantów. Operator logistyczny powinien opracować co najmniej dwa scenariusze oraz warianty realizacji, analiz przyczynowo-skutkowych kolejnych czynności w projekcie oznaczonych symbolem  $A_i$  (rys. 6, 7). Jest to uzasadnione, gdyż analiza czasów i przepływu zadań wymaga dokładnej znajomości przedmiotu czynności oraz sposobu ich wykonania, wykorzystanych zasobów określających wykonanie czynności w danym czasie, a także określenia warunków pracy i sporządzenia budżetu projektu oraz symulacji wydatków i wymaganego przepływu gotówki w danym projekcie. Analiza wariantów umożliwia

opracowanie budżetów elastycznych oraz wariantowe rezerwowanie zasobów, co minimalizuje ryzyko. Planowanie przyszłych czynności, wykorzystania zasobów, w tym własnych i obcych, oraz warunków wykonania danego przewozu ponadnormatywnego, przewidzenie sytuacji konfliktowych i awaryjnych oraz plan koordynacji operacji logistycznych są niezbędne z punktu widzenia efektywnej realizacji danego projektu logistycznego. Realizacja usługi transportowej wymaga zastosowania najnowszych technologii, w tym wykorzystania systemów telematycznych ułatwiających bieżącą lokalizację danego pojazdu wraz z załadunkiem (rys. 7).



Rys. 5. Przepływ pracy w ramach realizacji danego projektu logistycznego



Rys. 6. Wariant alternatywny przepływu pracy w ramach realizacji danego projektu logistycznego



Rys. 7. Systemy telematyczne transportu – zasada działania systemu do monitorowania przewozu ładunków

Źródło: [Pisz i Łapuńska, 2015b].



Proces planowania danego projektu powinien obejmować proces zarządzania ryzykiem. Ryzyko w projektach logistycznych jest złożoną kategorią, składającą się z trzech komponentów: zdarzenia w postaci niepożądanego zmiany, prawdopodobieństwa wystąpienia tego zdarzenia oraz jego wpływu na możliwość wystąpienia w związku z tym zagrożenia.

Złożoność projektu logistycznego dotyczącego przewozu ładunków ponadnormatywnych odnosi się głównie do przedmiotu projektu, miejsca załadunku, miejsca dostawy, czasu przewozu, parametrów technicznych ładunku, wymiarów ładunku, wagi ładunku, liczby środków transportu wykorzystywanych do przewozu ładunku, rodzaju środków transportu, liczby oraz rodzaju zasobów koniecznych do realizacji projektu logistycznego, w tym środków do za- i wyładunku, dostępnej infrastruktury, wykorzystania transportu intermodalnego, czasu realizacji projektu, trasy przewozu, powiązania pomiędzy innymi zleceniami, liczby podwykonawców, zakresu prac w ramach outsourcingu, regulacji prawnych, elementów projektu oraz powiązań powstających między różnymi projektami realizowanymi w przedsiębiorstwie lub łańcuchu dostaw. Czynniki te stanowią podstawowe źródła zagrożenia realizacji danego projektu logistycznego.

**Tabela 5.** Przykładowe źródła ryzyka oraz ich wpływ na realizację projektu logistycznego

Źródło ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia	Wpływ na projekt			
		czas	koszt	zakres	jakość
Awaria środka transportu	niskie	średni	średni	niski	niski
Kradzież ładunku	średnie	wysoki	wysoki	efekt końcowy projektu jest beзуżyteczny	efekt końcowy projektu jest beзуżyteczny
Choroba kierowcy	średnie	wysoki	średni	ledwo zauważalne zmniejszenie zakresu	ledwo zauważalne obniżenie jakości
Wypadek drogowy	średnie	wysoki	wysoki	wysoki	wysoki
Wzrost ceny paliwa	średnie	brak wpływu	średni	brak wpływu	brak wpływu
Opóźniony załadunek	średnie	wysoki	średni	niski	średni
Uszkodzenie ładunku	średnie	średni	wysoki	wysoki	efekt końcowy projektu jest beзуżyteczny

Głównym celem zarządzania ryzykiem jest identyfikacja i ocena ryzyka w danym projekcie. Pierwszym krokiem w zarządzaniu ryzykiem projektu jest identyfikacja ryzyka. W tej fazie rozpoznawane są wszystkie potencjalne źródła zagrożenia. Określone są potencjalne czynniki ryzyka, które mogą mieć określony wpływ na projekt (tab. 5).

## Podsumowanie

Zdobycie przewagi konkurencyjnej przez dane przedsiębiorstwo, w szczególności przez małe i średnie, jest związane z umiejętnością wykorzystania przez przedsiębiorstwo istniejących zasobów i/lub tworzenia nowych, dopasowanych do zmieniających się okazji rynkowych oraz technologicznych (w ramach sieci gospodarczych). Stąd też konieczne jest postrzeganie potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstwa w ujęciu dynamicznym, tzn. w połączeniu ze zdolnością przedsiębiorstwa do działań proprojektowych kształtowanych pod wpływem otoczenia. Należy podkreślić, że podejście projektowe wynikające z zarządzania projektami, w tym w obszarze logistyki i łańcuchów dostaw, odpowiada wymaganej w ostatnim czasie orientacji na klienta i jego oczekiwania. Jest ono rezultatem dostosowywania się grup produktów czy nawet poszczególnych produktów do specyficznych wymagań klienta. Stanowi właściwy sposób wprowadzania wewnętrznych zmian o charakterze logistycznym w pojedynczych przedsiębiorstwach i/lub łańcuchach dostaw.

Realizacja usługi logistycznej w zakresie przewozu ładunków ponadnormatywnych nosi znamiona projektu logistycznego. Stanowi zespół różnorodnych czynności, których celem jest spełnienie wymagań w ramach czasu, kosztu i zakresu. Transport ładunku ponadnormatywnego jest ostatnim elementem długiego łańcucha specjalistycznych operacji logistycznych. Wymaga odpowiedniego podejścia, zastosowania właściwych metod oraz narzędzi.

## Literatura

- Blaik P. (1997), *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Blaik P. (2010), *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Blaik P. (2015), *Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy*, PWE, Warszawa.
- Bowersox D.J., Closs D.J., Cooper M.B. (2002), *Supply Chain Logistics Management*, McGraw-Hill/Irwin, New York.
- Ciesielski M. (2009), *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa.
- Ciesielski M. (2001), *Definicje i zakresy pojęć logistyki oraz sieci dostaw*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”, nr 5.
- Ciesielski M., Długosz J. (2010), *Strategie łańcuchów dostaw*, PWE, Warszawa.
- Czakon W. (2012), *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa.

- Durach Ch.F., Wieland A., Machuca J.A.D. (2015), *Antecedents and Dimensions of Supply Chain Robustness: A Systematic Literature Review*, "International Journal of Physical Distribution & Logistics Management", Vol. 45, No. 1/2.
- Fechner I. (2005), *Efekty udziału sektora publicznego w budowie centrum logistycznego*, "Eurologistics", nr 5.
- Gołemska E. (2012), *Miejsce współczesnej logistyki w ekonomii i zarządzaniu* [w:] S. Kauf (red.), *Logistyka i inne koncepcje zarządzania w naukach ekonomicznych*, Uniwersytet Opolski, Opole.
- Kasperek M. (2006), *Planowanie i organizacja projektów logistycznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice.
- Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S., red. (2009), *Logistyka*, ILiM, Poznań.
- Krawczyk S., red. (2011), *Logistyka. Teoria i praktyka*, t. 1 i 2, Difin, Warszawa.
- Nowakowski T. (2011), *Niezawodność systemów logistycznych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
- Pisz I., Łapuńska I. (2014), *Uwarunkowania realizacji projektów logistycznych w branży transport-spedycja-logistyka na przykładzie przewozu ładunków ponadnormatywnych cz. 2*, „Logistyka”, nr 3, CD 1, Logistyka nauka.
- Pisz I., Łapuńska I. (2015a), *Systemy wczesnego ostrzegania w realizacji projektów* [w:] E. Strońska, Ł. Sułkowski (red.), *Determinanty zarządzania projektami i procesami w organizacji*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, Zeszyt XVI, Tom V, Część II, s. 55-66.
- Pisz I., Łapuńska I. (2015b), *Zarządzanie projektami w logistyce*, Difin, Warszawa.
- Rodawski A. (2006), *Ocena efektywności centrum logistycznego* [w:] T. Markowski (red.), *Rola centrów logistycznych w rozwoju gospodarczym i przestrzennym kraju*, PAN Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, Zeszyt 225, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 czerwca 2012 r. w sprawie zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych (Dz. U. 2012, poz. 764).
- Rutkowski K. (2004), *Zarządzanie łańcuchem dostaw – próba sprecyzowania terminu i określenia związków z logistyką*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”, nr 12.
- Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z. (2008), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Szołtysek J. (2015), *Pryncypium logistyki*, „Logistyka”, nr 1.
- Teece D.J. (2007), *Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance*, "Strategic Management Journal", Vol. 28.
- Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 222, poz. 1321).
- Välakangas L. (2010), *The Resilience Organization: How Adaptive Cultures Thrive Even When Strategy Fails*, McGraw-Hill, New York.

- Wieland A., Wallenburg C.M. (2013), *The Influence of Relational Competencies on Supply Chain Resilience: A Relational View*, "International Journal of Physical Distribution & Logistics Management", Vol. 43, No. 4.
- Witkowski J. (2010), *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje – procedury – doświadczenia*, PWE, Warszawa.
- Witkowski J., Rodawski B. (2007), *Pojęcie i typologia projektów logistycznych*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”, nr 3.
- Zhang L. (2013), *Managing Project Changes: Case Studies on Stage Interaction and Functional Interaction*, "International Journal of Project Management", No. 31.
- [www 1] <http://www.gddkia.gov.pl/pl/18/przejazdy-nienormatywne> (dostęp: 31.03.2015).

**LOGISTICS PROJECT MANAGEMENT AS THE FOUNDATION  
FOR INCREASING ADAPTATION CAPABILITIES OF ENTERPRISES  
ON AN EXAMPLE OF NON-STANDARD CARGO TRANSPORTATION**

**Summary:** The article presents the essence of the changes in the management of logistics projects which are a special kind of enterprise adaptation capabilities. The paper identifies key factors that need to be taken under consideration when planning such projects. The authors presents logistics services as a special kind of logistics projects – transportation of non-standard cargos. The services are the application of competences by one entity for the benefit of another. These logistics services are a unique subset of industrial services. These kind of services span the boundaries between suppliers and customers and have become increasingly important to successful supply chain operations.

**Keywords:** project, logistics project, management of logistics project, enterprise, adaptation of enterprise ability.