

Małgorzata Dendera-Gruszka, Ewa Kulińska, Lilianna Wojtynek
Politechnika Opolska

Analiza ryzyka usług logistycznych na podstawie audytu logistycznego na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa

Risk analysis of logistics services based on logistic audit basis of the enterprise

Synopsis. Badania prowadzone były w przedsiębiorstwie produkcyjno-usługowym. W publikacji przedstawiono metody badań ryzyka w usługach logistycznych oraz ich wpływ na badane przedsiębiorstwo, poprzez wykorzystanie audytu logistycznego oraz mapy ryzyka. Celem artykułu jest analiza zagrożeń związanych z działalnością operatorów logistycznych oraz oferowanych przez nich usług, które mają wpływ na działalność przedsiębiorstwa produkcyjnego.

Słowa kluczowe: usługi logistyczne, rejestr ryzyka, audyt logistyczny

Abstract. The research was conducted in a production and service enterprise. The publication presents the methods of risk analysis in logistics services and their impact on the surveyed enterprise by using logistic audit and risk maps. The aim of this article is to analyze the risks associated with the activity of logistic operators and the services they offer, which are influenced by the activity of the manufacturing company.

Key words: logistics services, risk register, logistic audit

Wstęp

Zaspokajanie potrzeb rynku w warunkach szybkiego rozwoju gospodarczego wymusza na przedsiębiorcach poszukiwanie nowych, innowacyjnych rozwiązań. Priorytetami dla podmiotów gospodarczych stają się szybkość, jakość oraz niezawodność. Błyskawiczna reakcja na zmiany rynkowe umożliwia osiągnięcie sukcesu biznesowego. Szybkość działania nierozdzielnie wiąże się z logistyką. Perfekcjonizm w sferze obsługi klienta, z zakresu logistyki przyczynił się do wyodrębnienia grupy operatorów logistycznych [Wojtynek i in. 2017]. Obecnie na rynku oferowany jest szeroki zakres usług logistycznych, które wspomagają zarządzanie przedsiębiorstwem. Podstawową zaletą korzystania z usług operatorów logistycznych jest przerzucenie na nich odpowiedzialności za procesy transportowe, spedycyjne, magazynowe wraz ze zmniejszeniem kosztów dla przedsiębiorstwa [Jeszka 2009].

Każda działalność życia człowieka wiąże się z niepewnością oraz podejmowaniem ryzyka. Prawdopodobieństwo wystąpienia przyszłych zdarzeń pozytywnych bądź negatywnych definiuje się mianem ryzyka [Klimczak 2008]. Współpraca na poziomie przedsiębiorstwa – operator logistyczny również obarczona jest ryzykiem. Ryzyko powstałe po stronie operatora logistycznego niesie za sobą większe skutki niż w odwrotnej konfiguracji [Kulińska 2011b].

Cel i metodyka badań

Analizę elementów, które mogą negatywnie wpłynąć na organizację, można zidentyfikować poprzez przeprowadzenie audytu logistycznego wraz z rejestrem ryzyka. Audyt logistyczny jako narzędzie wspomagające kontrole procesów logistycznych może również posłużyć jako pomoc w weryfikacji poprawności funkcjonowania usług oferowanych przez operatorów logistycznych. Dane zebrane podczas audytu logistycznego umożliwiają budowę rejestru ryzyka oraz monitoring czynników niebezpiecznych lub niepewnych i zagrażających prawidłowemu funkcjonowaniu organizacji [Kulińska 2011a].

Pierwszym etapem weryfikacji ryzyka w usługach logistycznych jest przeprowadzenie audytu logistycznego [Kendler i Stasiak 2005]. Audyt logistyczny jest narzędziem weryfikacji działań logistycznych oraz oceny systemu logistycznego, który pozwala porównać stan faktyczny do stanu deklarowanego [Jeziński 2007, Żebrucki 2012]. Przeprowadzenie audytu logistycznego w firmach logistycznych współpracujących z organizacją jest nie tylko ważnym źródłem informacji o poziomie świadczonych usług między operatorem a odbiorcą, ale także wskazuje elementy mogące wpłynąć negatywnie na funkcjonowanie podmiotu gospodarczego. Tabela 1 przedstawia elementy podlegające audytowi logistycznemu w usługach logistycznych.

Tabela 1. Audyt logistyczny

Table 1. Logistics audit

Usługi podlegające audytowi logistycznemu	Elementy podlegające audytowi
Usługi spedycyjne	<ul style="list-style-type: none">• obsługa celna,• obsługa administracyjna,• sporządzanie dokumentacji transportowej,• organizacja umów przewozowych,• monitoring przebiegu procesów – załadunek – transport – magazynowanie – rozładunek,• planowanie procesów – załadunek – transport – magazynowanie – rozładunek,• przepływ informacji,• kompetencje personelu,• zabezpieczenie systemów informatycznych,• poziom wykorzystania technologii,• integracja systemów IT,• monitoring towarów i środków transportu,• organizacja przewozów kontenerowych
Usługi transportowe	<ul style="list-style-type: none">• organizacja transportu,• poprawność wyboru taboru,• ocena planowania tras,

tab. 1. cd.

tab. 1. cont.

Usługi podlegające audytowi logistycznemu	Elementy podlegające audytowi
	<ul style="list-style-type: none"> • efektywność wykorzystywanego taboru, • monitoring warunków transportowanych towarów, • organizacja przesyłek ekspresowych, • organizacja usług dodatkowych, tj. wniesienie, rozpakowanie, odebranie towaru itp., • realizacja transportów ponadgabarytowych, • indywidualne podejście do klienta, • czas realizacji transportu, • zabezpieczenie ładunków podczas transportu, • ubezpieczenia transportowe i towarowe, • monitoring procesu transportowego, • kompetencje personelu, • bezpieczeństwo przewozu towarów niebezpiecznych, • realizacja przewozów krajowych, • realizacja przewozów międzynarodowych, • realizacja przewozów międzykontynentalnych, • skuteczność dostaw, • obsługa administracyjna, • realizacja przewozów drobnicowych, • realizacja przewozów paletowych, • realizacja przewozów całopojazdowych
Usługi magazynowe	<ul style="list-style-type: none"> • organizacja powierzchni magazynowej, • monitoring procesu magazynowania, • monitoring przesunięć magazynowych, • monitoring przepływów towarowych, • bezpieczeństwo procesów przeładunkowych, • zabezpieczenie towarów, • organizacja krótko i długoterminowego składowania, • przepływy informacji, • organizacja infrastruktury magazynowej, • zabezpieczenie infrastruktury magazynowej, • zabezpieczenie powierzchni magazynowej, • poziom wykorzystywanych technologii, • zabezpieczenie systemów informatycznych, • kompletacja towaru, • inwentaryzacja towaru powierzonego, • optymalizacja składowania, • lokalizacja towarów, • kompetencje personelu, • zarządzanie kadrami, • obsługa administracyjna, • kontrola ilościowa i jakościowa magazynowanych towarów, • foliowanie, pakowanie, etykietowanie towarów, • obsługa reklamacyjna, • zarządzanie opakowaniami zwrotnymi, • przepływ informacji pomiędzy zleceniodawcą, operatorem a odbiorcą, • system monitoringu temperatury i wilgotności w magazynie, • system przeciwpożarowy, • dostępność zasilania awaryjnego, • sprawność i dostępność procesów manipulacyjnych, • lokalizacja magazynów, • kontrola przyjęć oraz wydań

tab. 1. cd.

tab. 1. cont.

Usługi podlegające audytowi logistycznemu	Elementy podlegające audytowi
Usługi dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">• doradztwo w zakresie warunków transportu,• doradztwo w wyborze środków transportu,• konsultacje przed zawarciem kontraktu handlowego,• udzielanie porad dot. przygotowania towaru do wysyłki,• dochodzenie w imieniu klienta roszczeń w stosunku do operatorów procesów transportowych
Cross-docking	<ul style="list-style-type: none">• zarządzanie towarem,• czas realizacji dostaw,• planowanie tras,• kompletacja towarów,• realizacja zamówień,• kompetencje personelu,• szybkość realizacji zlecenia,• synchronizacja pracy dostawców,• kontrola przepływu towarów,• grupowanie dostaw oraz ich przeładunek,• przepływ informacji,• zabezpieczenie towaru,• bezpieczeństwo procesów przeładunkowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wierzejski i Kędzior-Laskowska [2014].

Szczegółowe informacje uzyskane na podstawie audytu logistycznego umożliwiają wyodrębnienie popełnianych błędów oraz wskazanie zagrożeń dla przedsiębiorstwa. Kontrola usług logistycznych przy pomocy audytu logistycznego umożliwia ocenę działalności operatora logistycznego oraz relację przedsiębiorstwo – operator logistyczny.

Wyniki badań

Audyt logistyczny przeprowadzony został w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Główny profil działalności przedsiębiorstwa skupia się na produkcji elementów ze stali nierdzewnej oraz szkła. Uzupełnieniem produkcji jest również obróbka skrawaniem elementów metalowych oraz produkcja elementów miedzianych. Przedsiębiorstwo powstało w 1972 roku. Obecnie oprócz siedziby głównej, usytuowanej w południowo-zachodniej Polsce, posiada jeszcze 5 oddziałów. Dwa oddziały powstałe w 2003 roku zlokalizowane są w odległości 30–40 km od siedziby firmy. Trzeci oddział oddalony jest o 70 km i swoją działalność rozpoczął w 2007 roku. Czwarty (2011 roku) i piąty (2012 roku) oddział dzieli zasięg 170 i 340 km. Przedsiębiorstwo zdecydowało się na skorzystanie z usług logistycznych pod względem spedycji, transportu oraz magazynowania. Z uwagi na duże odległości hal produkcyjnych od głównej siedziby wszystkie produkty gotowe trafiają do wybranych magazynów, gdzie następuje ich grupowanie, konfekcjonowanie, pakowanie, etykietowanie oraz wysyłka do klienta finalnego.

Główne składniki produkcji, tj. stal nierdzewna oraz miedź, transportowane są do przedsiębiorstwa z takich krajów jak Peru, Republika Południowej Afryki, Chiny oraz

Turcja. Z kolei dystrybucja towarów gotowych następuje głównie do krajów Unii Europejskiej. Skala dystrybucji (od największej sprzedaży) przedstawia się następująco: Niemcy, Hiszpania, Holandia, Włochy, Szwecja, Węgry, Litwa, Łotwa, Norwegia, Czechy, Słowacja, Francja oraz Rosja, Ukraina, Izrael, Kanada, Zjednoczone Emiraty Arabskie.

Transporty pomiędzy Ameryką Północną i Południową, Azją, Afryką oraz Bliskim Wschodem realizowane są drogą morską. Materiały przewożone są w kontenerach, w portach następuje ich przeładunek oraz transport do siedziby firmy lub klienta.

Tabela 2. Wyniki audytu logistycznego

Table 2. Logistic audit results

Treść pytania	Udzielone odpowiedzi
Część I – informacyjna	
Profil działalności przedsiębiorstwa	przedsiębiorstwo produkcyjno-usługowe
Branża działalności	produkcja elementów ze stali nierdzewnej i innych metali oraz ze szkła
Liczba zatrudnionych osób	270
Wielkość średnich rocznych obrotów	14 970 000,00 EUR
Informacje na temat redukcji zatrudnienia w ostatnich 5 latach	2012 – 25 pracowników/jednorazowo
Liczba oddziałów	5
Rozmieszczenie oddziałów firmy	3 oddziały do 100 km od głównej siedziby firmy 2 oddziały powyżej 100 km od głównej siedziby firmy
Zasięg działalności	międzynarodowy
Miejsce głównej siedziby firmy	wieś
Część II – badanie stopnia wykorzystywania usług logistycznych	
Wykorzystywane usługi logistyczne	usługi spedycyjne, transportowe, magazynowe oraz dodatkowe
Liczba operatorów logistycznych współpracujących z przedsiębiorstwem	3
Osoba odpowiedzialna za kontakty z operatorami logistycznymi	dyrektor działu logistyki
Osoby odpowiedzialne za poszczególne zlecenia logistyczne	dyrektor i kierownik działu logistyki
Zadania logistyczne realizowane poza przedsiębiorstwem	<ul style="list-style-type: none"> • obsługa celna, • sporządzanie dokumentacji transportowej, • organizacja przewozów, • realizacja przewozów ponadgabarytowych, • magazynowanie materiałów, towarów i produktów gotowych, • kompletacja i konfekcja materiałów, towarów i produktów gotowych, • kontrola ilościowa i jakościowa materiałów, towarów i produktów gotowych, • foliowanie, pakowanie, etykietowanie itd. materiałów, • doradztwo logistyczne

tab. 2. cd.

tab. 2. cont.

Treść pytania	Udzielone odpowiedzi
Ocena kosztów usług logistycznych	<ul style="list-style-type: none"> • transport – poziom bardzo dobry, • magazynowanie – poziom akceptowalny, • utrzymanie zapasów – wymaga małych modyfikacji, • kompletacja i konfekcja – poziom akceptowalny, • zabezpieczenie towarów – poziom bardzo dobry, • usługi doradcze – poziom akceptowalny, • realizacja transportów ponadgabarytowych – poziom akceptowalny, • obsługa klienta – poziom zadowalający
Poziom kosztów usług logistycznych	między 90 000–127 000 PLN miesięcznie
Czynniki utrudniające wybór operatora logistycznego	brak właściwej infrastruktury
Czynniki utrudniające współpracę z operatorami logistycznymi	nierzetelność, nieterminowość
Rodzaje procesów logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwie	zaopatrzenie – produkcja – dystrybucja – magazynowanie – gospodarka odpadami
Stopień weryfikacji i wyboru operatora logistycznego	raz w roku
Badanie rynku operatorów logistycznych	raz w roku
Kryteria wyboru operatora logistycznego (od najistotniejszych)	infrastruktura terminowość jakość cena
Czas realizacji zamówień	<ul style="list-style-type: none"> • zamówienia małe 24 h • zamówienia średnie do 5 dni • zamówienia indywidualne/złożone/duże od 3 do 6 miesięcy
Maksymalny dopuszczalny czas reakcji operatora logistycznego na zapytanie	do 4 godz.
Wykorzystywane techniki komputerowe	brak
Integracja systemów informatycznych z operatorami logistycznymi	brak
Integracja systemów informatycznych na poziomie producent – operator logistyczny – odbiorca	ułatwiony dostęp do stanów magazynowych w chmurze
Część III – badanie gospodarki transportowej	
Jednostka odpowiedzialna za realizację zadań transportowych	dyrektor i kierownik działu logistyki
Formy transportu	60% – drogowy, 30% – morski, 10% – lotniczy
Stopień wykorzystania przewoźników do realizacji usług transportowych zaopatrzeniowych	własny – 60% obcy – 40%
Rodzaje transportów zaopatrzeniowych wykorzystanych przez przedsiębiorstwo	drogowy

tab. 2. cd.

tab. 2. cont.

Treść pytania	Udzielone odpowiedzi
Rodzaje transportów zaopatrzeniowych wykorzystanych przez operatorów logistycznych	morski, drogowy
Rodzaje przewozów zaopatrzeniowych realizowanych przez przedsiębiorstwo	drobnica
Rodzaje przewozów zaopatrzeniowych realizowanych przez operatora logistycznego	palety, kontenery, przewozy całopojazdowe
Stopień realizacji przewozów zaopatrzeniowych międzynarodowych	70% krajowe 30% międzynarodowe
Stopień realizacji transportów zaopatrzeniowych międzynarodowych przez operatorów logistycznych	100%
Stopień wykorzystania przewoźników do realizacji usług transportowych dystrybucyjnych	20% – własny 80% – obcy
Rodzaje transportów dystrybucyjnych wykorzystanych przez przedsiębiorstwo	drogowy
Rodzaje transportów dystrybucyjnych wykorzystanych przez operatorów logistycznych	50% – drogowy 40% – morski 10% – lotniczy
Stopień realizacji przewozów dystrybucyjnych międzynarodowych	10% – własny 90% – obcy
Rodzaje przewozów dystrybucyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwo	drobnica, palety – niewielka ilość
Rodzaje przewozów dystrybucyjnych realizowanych przez operatora logistycznego	drobnica, palety, kontenery, przewozy całopojazdowe
Stopień realizacji przewozów dystrybucyjnych międzynarodowych	40% – krajowe 60% – międzynarodowe
Stopień realizacji transportów dystrybucyjnych międzynarodowych przez operatorów logistycznych	100%
Wykorzystywane usługi dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • doradztwo, • konfekcja, • kompletacja, • obsługa celna, • grupowanie dostaw, • dochodzenie roszczeń
Stopień realizacji transportów ponadgabarytowych	5% całości zamówień
Stopień wykorzystywania przesyłek ekspresowych	25%
Rodzaj wykorzystywanych przesyłek ekspresowych	wysyłki paletowe, paczki do 25 kg
Stopień skuteczności dostaw zaopatrzeniowych realizowanych przez przedsiębiorstwo	95%
Stopień skuteczności dostaw zaopatrzeniowych realizowanych przez operatora logistycznego	80%
Stopień skuteczności dostaw dystrybucyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwo	85%

tab. 2. cd.

tab. 2. cont.

Treść pytania	Udzielone odpowiedzi
Stopień skuteczności dostaw dystrybucyjnych realizowanych przez operatora logistycznego	80%
Część IV – badanie usług spedycyjnych	
Stopień realizacji formalności celnych	100% – operatorzy logistyczni
Stopień realizacji dokumentacji transportowej	70% – operatorzy logistyczny 30% – przedsiębiorstwo
Realizacja umów przewozowych	70% – operatorzy logistyczny 30% – przedsiębiorstwo
Osoba odpowiedzialna za weryfikację przewoźników	kierownik działu logistyki
Osoba odpowiedzialna za podpisywanie umów z przewoźnikami	prezes, dyrektor działu logistyki
Rodzaj wykorzystywanych technologii komunikacyjnych (od najpowszechniejszych)	<ul style="list-style-type: none"> • rozmowa telefoniczna, • komunikator internetowy, • wiadomości mailowe, • faks
Liczba współpracujących firm spedycyjnych z przedsiębiorstwem	6
Preferowany rodzaj przepływu informacji pomiędzy firmą spedycyjną a przedsiębiorstwem	rozmowa telefoniczna, potwierdzenie rozmowy w wiadomościach mailowych.
Monitoring przewozów	system GPS
Część V – badanie usług magazynowych	
Charakter weryfikacji przepływów towarowych w magazynach obcych	na podstawie danych od operatorów logistycznych dokumenty magazynowe
Charakter weryfikacji przesunięć magazynowych w magazynach obcych	dokumentacja magazynowa
Średni stan zapasów na terenie przedsiębiorstwa	ok. 15% zapotrzebowania materiałowego
Średni stan zapasów w magazynach obcych	ok. 5% zapotrzebowania materiałowego ok. 35% wyrobów gotowych
Środki techniczne wykorzystywane do czynności magazynowych na terenie przedsiębiorstwa	regały, palety regałowe, palety EUR, wózki widłowe, wózki paletowe
Środki techniczne wykorzystywane do czynności magazynowych przez operatorów logistycznych	regały wysokiego składowania, palety EUR, wózki widłowe, wózki paletowe, suwnice
Długość składowania w magazynach zewnętrznych	krótkoterminowe
Stopień wykorzystywanych usług konfekcyjnych	60% całości produkcji
Stopień kontroli ilościowej i jakościowej w przedsiębiorstwie	Losowa weryfikacja 5 jednostek zamówienia
Osoba odpowiedzialna za kontrolę ilościową i jakościową w przedsiębiorstwie	kierownik produkcji, kierownik działu jakości
Stopień kontroli ilościowej i jakościowej w magazynach obcych	na każdym wejściu towaru do magazynu, weryfikacja losowa, na każdym wyjściu towarów z magazynu, weryfikacja losowa

tab. 2. cd.

tab. 2. cont.

Treść pytania	Udzielone odpowiedzi
Osoba odpowiedzialna za kontrolę ilościową i jakościową w magazynach obcych	kierownik magazynu
Poziom kompletacji towarów w magazynach obcych	70%
Rodzaj wykorzystywanych usług magazynowych	<ul style="list-style-type: none"> • konfekcja i kompletacja towarów, • inwentaryzacja powierzonego towaru, • kontrola ilościowa i jakościowa, • foliowanie, pakowanie, etykietowanie itd. towarów • zarządzanie opakowaniami zwrotnymi, • zabezpieczenie procesów przeładunkowych, • magazynowanie krótko i długoterminowe
Stopień uszkodzonych towarów podczas składowania w magazynach obcych	7%
Dział zarządzania opakowaniami zwrotnymi w przedsiębiorstwie	dział logistyki
Stopień wykorzystywanych opakowań zwrotnych	70%
Rodzaj wykorzystywanych technologii informatycznych wspomagających komunikację pomiędzy magazynem obcym a przedsiębiorstwem	dostęp do informacji w „chmurze”
Część VI – badanie usług dodatkowych	
Rodzaje wykorzystywanych usług dodatkowych	<ul style="list-style-type: none"> • grupowanie dostaw, • doradztwo, • dochodzenie roszczeń, • synchronizacja dostaw, • kontrola przepływu towarów
Stopień wykorzystywania usług doradczych w zakresie przygotowania towaru do wysyłki	40%
Stopień wykorzystywania usług doradczych w zakresie wyboru przewoźnika lub środków transportu	30%

Źródło: opracowanie własne.

Z przeprowadzonego audytu wynika, że firma w zasadniczym stopniu korzysta z usług firm logistycznych. Współpraca przedsiębiorstwa z firmami logistycznymi rozpoczęła się od obsługi celnej oraz organizacji przewozów morskich. Każdy oddział przedsiębiorstwa specjalizuje się w produkcji innych elementów, podzespołów, produktów. Niezależna analiza ekonomiczna przeprowadzona w firmie pokazała, że korzystniejszym rozwiązaniem dla podmiotu gospodarczego okazało się korzystanie z usług magazynowych niż budowa i zarządzanie pięcioma magazynami. Przyczyniło się to również do redukcji przewozów pomiędzy oddziałami firmy. Poszczególne pozycje zamówień realizowane są w różnych oddziałach przedsiębiorstwa. Następnie zlecenia spływają do określonego magazynu, gdzie następuje ich kompletacja i wysyłka do klienta. Audyt logistyczny ukazuje, jak ważną rolę w funkcjonowaniu całego przedsiębiorstwa odgrywają zewnątrzni usługodawcy logistyczni. Firmy logistyczne odpowiedzialne są za prawidłową komple-

tację zamówień oraz dostarczenie ich do klienta. Działania podejmowane przez operatorów logistycznych wpływają na wizerunek przedsiębiorstwa oraz jego wiarygodność w oczach klientów.

Zestawienie czynników ryzyka, które występują w usługach logistycznych, a tym samym wpływają na działalność przedsiębiorstwa, zostały zamieszczone w tabeli 3. Największe ryzyko dotyczy procesów magazynowych oraz transportowych. Zły dobór towarów podczas magazynowania bądź opóźnienie w dostawie w sposób drastyczny wpływa na wizerunek firmy oraz na dalszą współpracę z odbiorcą. Najważniejszym elementem dla przedsiębiorstwa jest właściwe pogrupowanie towarów według zamówienia oraz dostarczenie ich w wymaganym czasie. Tabela 3 przedstawia zestawienie czynników ryzyka, opracowane na podstawie danych zawartych w audycie logistycznym oraz informacji pozyskanych z wywiadu z kierownictwem i pracownikami firmy.

Tabela 3. Charakterystyka czynników ryzyka w badanym przedsiębiorstwie

Table 3. Characterization of risk factors in the examined enterprise

Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo					Skutek				
	Niewielkie <1% (5)	Małe 1–20% (4)	Średnie 21–40% (3)	Wysokie 41–60% (2)	Bardzo wysokie >60% (1)	Minimalny (e)	Niewielki (d)	Średni (c)	Duży (b)	Ekstremalny (a)
Usługi transportowe										
Opóźnienia w realizacji dostaw		X							X	
Niedotrzymanie terminów realizacji dostaw przez dostawców		X							X	
Niedotrzymanie terminów realizacji dostaw przez operatorów logistycznych			X				X			
Brak ogólnej oceny wszystkich podstawowych dostawców	X						X			
Zmienność cen usług logistycznych				X					X	
Niedotrzymywanie przez dostawców norm technicznych			X							X
Niedotrzymanie przez usługodawców jakości bezpieczeństwa przewozów		X							X	
Błędy w planowaniu tras	X							X		
Nieodpowiedni wybór środka transportu	X					X				
Brak odpowiednich środków transportu	X						X			
Awarie środków transportu		X						X		
Wypadki samochodowe				X						X
Katastrofy morskie	X								X	
Katastrofy lotnicze	X								X	
Nieodpowiednie zabezpieczenie materiałów zaopatrzeniowych podczas transportów drogowych		X					X			
Nieodpowiednie zabezpieczenie materiałów zaopatrzeniowych podczas transportów morskich			X				X			

tab. 3. cd.

tab. 3. cont.

Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo					Skutek				
	Niewielkie <1% (5)	Małe 1–20% (4)	Średnie 21–40% (3)	Wysokie 41–60% (2)	Bardzo wysokie >60% (1)	Minimalny (e)	Niewielki (d)	Średni (c)	Duży (b)	Ekstremalny (a)
Nieodpowiednie zabezpieczenie materiałów zaopatrzeniowych podczas transportów lotniczych	X						X			
Nieodpowiednie zabezpieczenie wyrobów gotowych podczas transportów drogowych		X							X	
Nieodpowiednie zabezpieczenie wyrobów gotowych podczas transportów morskich		X							X	
Nieodpowiednie zabezpieczenie wyrobów gotowych podczas transportów lotniczych	X								X	
Niewłaściwy dobór środków opakowaniowych		X					X			
Opóźnienia w dostawach wyrobów gotowych			X							X
Usługi spedycyjne										
Błędy w formalnościach celnych		X						X		
Błędy w dokumentacji transportowej		X					X			
Zła weryfikacja przewoźników			X			X				
Nieodpowiednia organizacja umów przewozowych		X				X				
Złe planowanie procesów – załadunek – transport – magazynowanie – rozładunek		X						X		
Nieodpowiedni przepływ informacji pomiędzy zleceniodawcą o usługodawcą			X					X		
Niewłaściwe kompetencje personelu	X							X		
Zbyt wolna reakcja na zapytania przedsiębiorstwa		X						X		
Brak połączenia z systemem GPS				X		X				
Brak elastyczności w kontaktach przedsiębiorstwo – operator logistyczny		X							X	
Usługi magazynowe										
Błędy w klasyfikacji materiałów i towarów na magazynie			X						X	
Nieodpowiednie zabezpieczenie towarów		X						X		
Niewłaściwy przepływ informacji pomiędzy przedsiębiorstwem a magazynem			X					X		
Niewłaściwa organizacja przestrzeni magazynowej				X		X				
Niewłaściwa kompletacja i konfekcja towarów i materiałów			X							X
Błędna inwentaryzacja powierzonego materiału			X				X			
Nieodpowiednie kompetencje personelu				X			X			
Niedostateczna kontrola ilościowa i jakościowa			X					X		
Błędne etykietowanie materiałów i towarów		X							X	
Niewłaściwe opakowanie materiałów i towarów	X							X		

tab. 3. cd.

tab. 3. cont.

Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo					Skutek				
	Niewielkie <1% (5)	Małe 1–20% (4)	Średnie 21–40% (3)	Wysokie 41–60% (2)	Bardzo wysokie >60% (1)	Minimalny (e)	Niewielki (d)	Średni (c)	Duży (b)	Ekstremalny (a)
Niewłaściwe zarządzanie opakowaniami zwrotnymi	X					X				
Zły przepływ informacji pomiędzy magazynem a przedsiębiorstwem		X						X		
Brak klasyfikacji materiałów		X						X		
Brak szczegółowych danych na temat zapasów	X						X			
Uszkodzenia materiałów i towarów podczas procesów magazynowych			X				X			
Awarie sprzętów manipulacyjnych			X			X				
Awarie systemów monitoringu wilgotności i temperatury		X					X			
Awarie systemów przeciwpożarowych oraz zasilania awaryjnego	X						X			
Usługi dodatkowe										
Błędne doradzanie w sprawach wyboru środka transportu oraz warunków transportu		X						X		
Nieodpowiednie dochodzenie roszczeń na rzecz przedsiębiorstwa	X						X			
Złe zarządzanie towarem		X						X		
Zła synchronizacja realizacji zleceń		X							X	
Złe grupowanie towarów			X						X	

Źródło: opracowanie własne.

Zestawienie czynników ryzyka dotyczących usług logistycznych wykorzystywanych w badanym przedsiębiorstwie ma na celu przejście do kolejnego etapu analizy, którym jest mapa ryzyka (rys.).

Największe zagrożenie dla przedsiębiorstwa to opóźnienia w dostawach oraz źle złożone zamówienie w magazynach. Kolejnym elementem zagrażającym przedsiębiorstwu jest niedokładna kontrola jakości oraz dostawa materiałów niezgodnych z wymaganiami jakościowymi i ilościowymi. Terminowość dostaw jest jednym z najważniejszych aspektów dla przedsiębiorstwa. Jeżeli dostawa nie dotrze w wymaganym czasie, również produkcja danej partii wyrobu się opóźni, co w konsekwencji doprowadzi do opóźnienia w dostawie zamówienia. Konsekwencją tego są nierzadko kary finansowe oraz utrata wiarygodności biznesowej i utrata klienta. Kolejnym ważnym elementem, na który mają wpływ usługi logistyczne, jest jakość. Uszkodzenia materiałów podczas transportu mają swoje daleko idące konsekwencje. Jeżeli 1/10 materiału zostanie uszkodzona w trakcie transportu, zabraknie materiału do wytworzenia w danej chwili danej partii wyrobów itd. Analizowane przedsiębiorstwo ponosi duże ryzyko w związku z korzystaniem z usług

PRAWDOPODOBIENSTWO	SKUTEK				
	Ekstremalny (a)	Duży (b)	Średni (c)	Niewielki (d)	Minimalny (e)
Bardzo wysokie (1)	0	0	0	0	0
Wysokie (2)	1	1	0	1	2
Średnie (3)	3	2	3	4	2
Małe (4)	0	8	8	4	1
Niewielkie (5)	0	3	5	8	3

Rysunek. Mapa ryzyka

Figure. Risk map

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Wyniki analizy ryzyka

Table 4. Results of risk analysis

Nazwa	Składnik	Wynik	Waga
A – Ryzyko największe	1a; 1b; 1c; 2a; 2b; 3a	5	0,09
B – Ryzyko duże	1d; 1e; 2c; 2d; 2e; 3b; 3c; 3d; 4a; 4b; 4c; 5a; 5b	31	0,56
C – Ryzyko niewielkie	3e; 4d; 4e; 5c; 5d; 5e	23	0,41

Źródło: opracowanie własne.

operatorów logistycznych. Następnym etapem, aby w pełni zidentyfikować opłacalność wykorzystywania zewnętrznych usług logistycznych, będzie przeprowadzenie szczegółowej analizy ekonomicznej. Wyniki analizy ekonomicznej powinny dać odpowiedź, czy pomimo dużego ryzyka ponoszonego przez korzystanie z usług operatorów zewnętrznych staje się to opłacalne dla firmy bądź też nie. Wynik analizy ryzyka jest zsumowaniem wartości odpowiadających danemu prawdopodobieństwu wystąpienia ryzyka oraz skutkowi (tab. 4). Z kolei waga odnosi się do wyniku oraz ilorazu wszystkich wyników.

Wnioski

Obecna globalizacja wymusza ciągle dążenie do zmian, które mają sprostać wymaganiom użytkowników danego rynku. Zagrożenia charakterystyczne dla działalności operatorów logistycznych przekładają się na działalność jego klientów. Badanie ryzyka w zakresie usług logistycznych prezentuje przede wszystkim wpływ czynników niebezpiecznych na działalność badanego przedsiębiorstwa oraz jego kontaktów z klientami.

Przedsiębiorstwa korzystające z usług operatorów logistycznych nie mają stuprocentowej kontroli nad zlecanymi czynnościami i operacjami. Błędy popełniane przez usługodawców rzutują na działalność i wizerunek usługobiorcy. Cykliczne przeprowadzanie audytów logistycznych pod kątem jakości usług logistycznych pozwala wyeliminować znaczną większość błędów lub podjąć współpracę z innym operatorem logistycznym.

W znacznej mierze przedsiębiorstwa nie są w pełni świadome, jakich błędów czy niedociągnięć dopuszczają się operatorzy logistyczni. Audyt logistyczny umożliwia weryfikację wszystkich czynności i operacji dokonywanych przez usługodawcę.

Audyt logistyczny jest narzędziem wspomagającym weryfikację czynników ryzyka, które w przypadku usług logistycznych wpływają również na działalność przedsiębiorstwa, korzystającego z tych usług. Najważniejszymi elementami decydującymi o sukcesie i długotrwałej współpracy z danym kontrahentem są wiarygodność, rzetelność oraz jakość oferowanych produktów czy usług. Dlatego tak ważna jest kontrola i ciągłe doskonalenie usług zlecanych zewnętrznym firmom.

Literatura

- Jeszka A.M., 2009: Sektor usług logistycznych w teorii i praktyce, Wydawnictwo Difin, Warszawa, 55.
- Jezierski A., 2007: Audyt logistyczny w procesach gospodarczych (cz. 1), Logistyka 5, 93.
- Knedler K., Stasiak M., 2005: Audyt wewnętrzny w praktyce, audyt operacyjny i finansowy, Polska Akademia Rachunkowości, Łódź, 15.
- Klimczak K.M., 2008: Ryzyko w teorii ekonomii, Master of Business Administration 6, 64.
- Kulińska E., 2011a: Analiza i kontrola czynników ryzyka w procesach logistycznych – studium przypadku, Logistyka 6, 2015.
- Kulińska E., 2011b: Metody analizy ryzyka w procesach logistycznych, Logistyka 2, 385.
- Wierzejski T., Kędzior-Laskowska M., 2014: Transport i spedycja, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn, 41.
- Wojtynek L., Kulińska E., Masłowski D., Dendera-Gruszka M., Juranek K., 2017: Planowanie, organizowanie i koordynowanie transportu ponadgabarytowego w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, 108–109.
- Żebrucki Z., 2012: Rola audytu w usprawnianiu systemu logistycznego przedsiębiorstwa, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie 60, 423.

Adres do korespondencji:

dr hab. inż. Ewa Kulińska, prof. PO
Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Katedra Logistyki
ul. Generała Kazimierza Sosnowskiego 31
45-272 Opole
tel. +48 (77) 449 88 51
e-mail: e.kulinska@po.opole.pl