

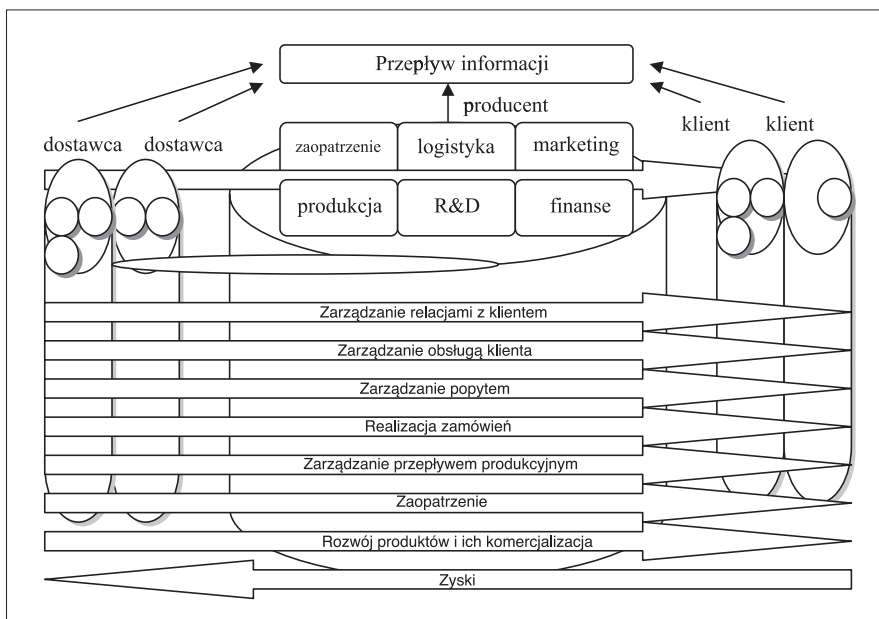
Ewa Kulińska*
Politechnika Opolska



Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw**

Zarządzanie łańcuchem dostaw jest zawsze obciążone pewnym ryzykiem, ponieważ w tak złożonej strukturze często można natknąć się na zdarzenia i zjawiska noszące znamiona losowości, których do końca nie da się przewidzieć ze względu na nieznaną przyczynę ich powstawania. Procedury pozwalające odpowiednio reagować w sytuacjach kryzysowych najbardziej potrzebne są wtedy, kiedy ich brakuje. Dotyczy to wszystkich ogniw i procesów realizowanych w łańcuchu dostaw, niezależnie od branży czy specyfiki działania firmy. Przekonuje to o konieczności podjęcia badań i studiów w zakresie zarządzania ryzykiem. Artykuł pragnie ukazać istotę związku pomiędzy zarządzaniem ryzykiem a zarządzaniem łańcuchem dostaw oraz przedstawienie grup ryzyka, występujących w procesach realizowanych w ramach łańcucha dostaw, a także sposobu kwantyfikowania zagrożeń w oparciu o mapowanie procesów oraz konstruowanie map ryzyka.

P. Drucker napisał: *to nie przypadek, że „ryzyko” po arabsku znaczyło pierwotnie „zarabianie na codzienny chleb”; każdy biznesmen zarabia na swój codzienny chleb podejmując ryzyko. Ponieważ działalność w biznesie ma charakter ekonomiczny, zmierza ona do tego, by przynieść zmianę. Biznes zawsze podpiłowuje gałąź, na której siedzi, zawsze świadomie czyni ryzyko jeszcze bardziej ryzykownym lub tworzy nowe ryzyko (...) choć nie wiemy nic o przyszłości, to jednak wiemy, że jej ryzyko rośnie w postępie geometrycznym, im dłuższy jest*



Rys. 2. Identyfikacja procesów w łańcuchu dostaw. Źródło: [9, s. 64].

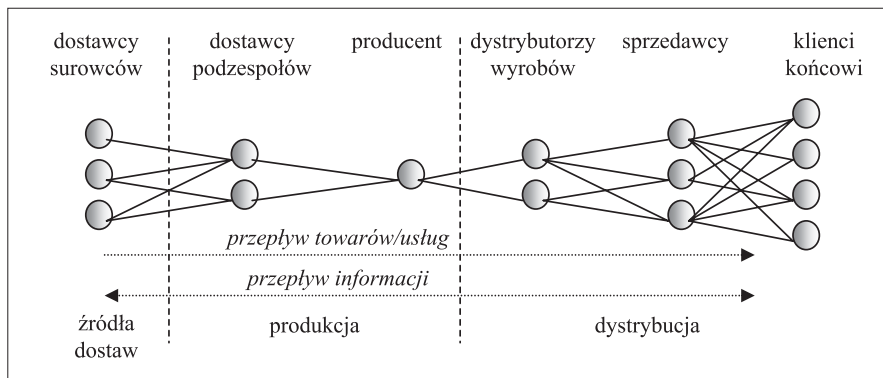
okres, dla którego próbujemy je przewidzieć lub określać z góry [13]. Przedsiębiorstwa dążą do ciągłego rozwoju, stają coraz bardziej dynamiczne i złożone. Dążenia te nasuwają skojarzenia do owej gałęzi, ponieważ im bardziej rozwinięta, dynamiczna i złożona struktura, tym większe ryzyko podejmowanych w niej decyzji i tym trudniej zarządzać tym ryzykiem. Do niedawna o zagadnieniach związanych z zarządzaniem ryzykiem można było przeczytać głównie w publikacjach z dziedziny ubezpieczeń, bankowości czy finansów. Obecnie coraz częściej jest ono przedmiotem rozważań również w zakresie zarządzania, ekonomii, logistyki czy marketingu.

Pojęcie zarządzanie ryzykiem definiowane jest jako proces decyzyjny, wspomagający osiągnięcie zaplanowanego celu gospodarczego, społecznego lub politycznego, optymalnym kosztem przy pomocy procedur, umożliwiających całkowitą eliminację lub ograniczenie do akceptowanego poziomu wszelkich ryzyk zagrażających jego osiągnięciu [14, s. 8].

Zarządzanie ryzykiem powinno mieć charakter planowy i celowy, to znaczy działania w tym kierunku nie powinny być podejmowane bardziej lub mniej sporadycznie, lecz systematycznie i długofalowo. Proces ten wymaga także integracji przedsięwzięć realizowanych w ramach kompleksowego systemu zarządzania łańcuchem dostaw.

Z punktu widzenia zarządzania łańcuchem dostaw podstawowym zadaniem minimalizowania ryzyka jest uwzględnienie poziomów ryzyka w konfigurowaniu łańcucha dostaw oraz zwiększanie zaufania i dostępnej informacji w relacjach między partnerami.

Łańcuch dostaw to zintegrowane zarządzanie przepływami towarów i informacji, fizyczna sieć czy też sieć wzajemnie ze sobą powiązanych organizacji, ogniw łańcucha dostaw (rysunek 1), które obejmują wszelkiego rodzaju działania, czyn-



Rys. 1. Łańcuch dostaw. Źródło: opracowanie własne.

* Dr inż. E.Kulińska, Politechnika Opolska, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji (przyp. red.).

** Artykuł recenzowany (przyp. red.).

Tabela 1. Przykładowe grupy ryzyka w procesach łańcucha dostaw.
Źródło: opracowanie własne na podstawie [6, s. 62-63; 8, s. 109; 9, s. 62-72].

PROCES	GRUPY RYZYKA		
	Dostawcy	Wewnętrzny łańcuch dostaw	Odbiorcy
Zarządzanie relacjami z klientami	1. problem z zidentyfikowaniem kluczowych klientów lub grup nabywców, 2. nietrafne przewidywanie potrzeb klienta, 3. nieodpowiedni poziom świadczonych usług, 4. błąd w oszacowaniu opłacalności klienta, 5. błąd wyboru strategii zarządzania kanałami dystrybucji.		
Zarządzanie obsługą klienta	6. brak integracji wewnętrznej i zewnętrznej w zarządzaniu łańcuchem dostaw, 7. proces obsługi w niewystarczającym stopniu zorientowany na klienta, 8. zbyt mała zdolność partnerów do reagowania na nieoczekiwane zamówienia (niska elastyczność, zbyt wolne dostosowywanie się do wymagań), 9. problemy w zakresie przepływu informacji, 10. zbyt wysokie koszty obsługi.		
Zarządzanie popytem	11. brak równowagi między oczekiwaniami klientów, a możliwościami wszystkich ogniw łańcucha dostaw, 12. brak lub niewystarczający przepływ informacji o popycie z punktów sprzedaży i od kluczowych klientów, 13. nieodpowiednie metody prognozowania popytu, 14. niezrozumienie potrzeb rynku, 15. brak integracji z klientami, 16. zmienność popytu, 17. moda, 18. stosunki z kontrahentami, 19. siły konkurencyjne na rynku, 20. potencjał rynku, 21. inflacja, 22. zmienność regulacji prawnych, 23. siła oddziaływania promocji i reklamy, 24. struktura i siła odbiorców, 25. substytucja produktów.		
Realizacja zamówień	26. niedotrzymywanie czasu realizacji zamówień, 27. spadek liczby zamówień, 28. brak integracji pomiędzy procesami produkcji, dystrybucji i transportu, 29. niedotrzymanie warunków umów przez przewoźników, operatorów logistycznych, itp. 30. niedotrzymywanie przez dostawców norm technicznych, 31. system kontroli jakości materiałów, 32. terminowość dostaw, 33. wady ukryte materiałów, 34. posiadanie zapasów zbędnych, 35. zmienność cen materiałów, 36. zmiany warunków dostaw.		
Zarządzanie procesem produkcyjnym	37. złe zaplanowanie produkcji, 38. brak elastyczności w procesie produkcyjnym, 39. awarie maszyn i urządzeń, 40. stosunki z kontrahentami, 41. niezbilansowanie układu produkcyjnego, 42. ograniczenia w transformacji produktów, 43. niedobory czynników produkcji, 44. elastyczność linii produkcyjnych.		
Zaopatrzenie	45. nieodpowiednie dostawy materiałów pod względem ilości, jakości, czasu, miejsca oraz kosztów, 46. problemy z przepływem informacji.		
Rozwój produktów i ich komercjalizacja	47. brak integracji między klientami a dostawcami, 48. zbyt długi czas pojawienia się nowego produktu, 49. problemy z integracją poziomą w łańcuchu dostaw, 50. niedopracowanie rozwiązań, 51. niewiara w sukces, 52. brak doświadczenia, 53. naśladownictwo rozwiązań, 54. niedoszacowanie przewidywanych kosztów, 55. nietrafienie w gusta odbiorców, 56. zużycie ekonomiczne projektowanych rozwiązań, 57. niedotrzymanie określonych terminów realizacji, 58. niedobór kapitałów, 59. opóźnienie w stosunku do konkurencji.		

ności logistyczne umożliwiające przepływ produktów, usług, informacji od pierwotnego dostawcy do ostatecznego klienta [por.: 2, 3, 11].

Przez ryzyko łańcucha dostaw rozumiemy zatem prawdopodobieństwo przyjęcia nieodpowiedniej strategii, błędnych decyzji, nieoptymalnej konfiguracji systemu logistycznego etc., wynikające na przykład z liczby ogniw w łańcuchu dostaw, dostępności do dużych węzłów komunikacyjnych czy liczby i rodzaju kanałów dystrybucji [9]. Podatność łańcucha dostaw na ryzyko to jego wrażliwość na zagrożenia występujące wewnątrz organizacji go tworzących, jak również między nimi. Źródłami implikującymi ryzyko są [1]:

- procesy zachodzące w łańcuchu dostaw
- dostawcy – zerwanie kontraktu, niesatysfakcjonująca jakość komponentów, brak terminowości dostaw etc.
- klienci – zmiany wymagań dotyczących poziomu obsługi
- usługodawcy – na przykład błędy firm doradczych, niekorzystne umowy z operatorami logistycznymi, niski poziom usług
- konkurenci (branża, grupa konkurencyjna).

Reasumując, proces zarządzania ryzykiem łańcucha dostaw można scharakteryzować jako: identyfikację i sterowanie ryzykiem w ogniwach tworzących łańcuch dostaw i ryzyka realizowanych w nim procesów wewnętrznych związanych z przepływem towarów/usług i informacji poprzez zintegrowane działania przedsiębiorstw tworzących łańcuch dostaw.

Do głównych procesów realizowanych w ramach łańcucha dostaw należą [9, s. 63]:

- zarządzanie relacjami z klientami
- zarządzanie obsługą klienta
- zarządzanie popytem
- realizacja zamówień
- zarządzanie przepływem produkcyjnym
- zaopatrzenie
- rozwój produktów i ich komercjalizacja.

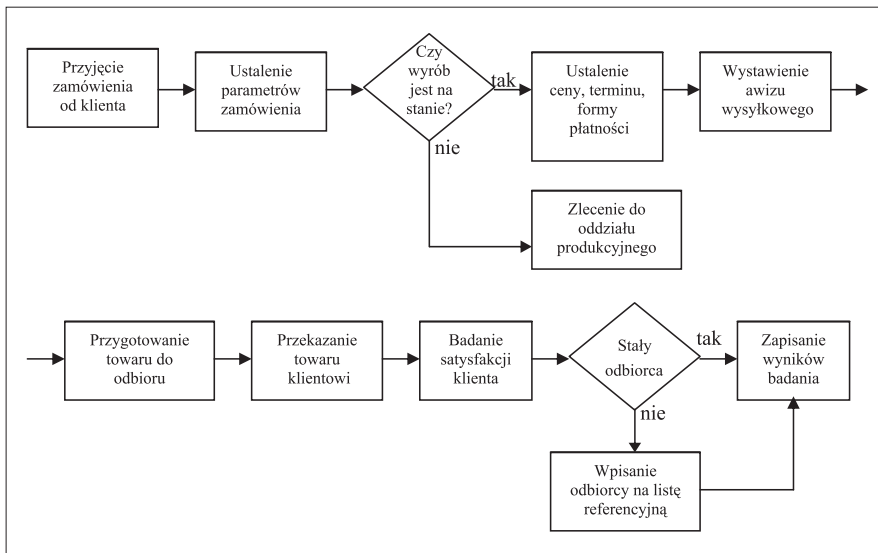
Każdy z tych procesów niesie ze sobą specyficzne rodzaje ryzyka (tabela 1). Przy identyfikacji zagrożeń ważne jest uwzględnienie ryzyka bezpośrednio związanego z poszczególnymi firmami, wchodzącymi w skład łańcucha dostaw, jak i ryzyka występującego we wspólnie realizowanych przez nie procesach. Zakłócenia powstałe w jednym ogniwie łańcucha mogą powodować negatywne zdarzenia w kolejnych.

Włączenie zarządzania ryzykiem do łańcucha dostaw rozpoczynamy od sporządzenia map procesów zachodzących w firmach dostawców, producentów i odbiorców oraz ustalenia relacji między tymi procesami. Szczegółowa analiza działań wykonywanych w ramach realizacji konkretnego procesu pozwala na dokładniejsze przypisanie mu adekwatnych grup ryzyka. Na rysunku 3 przedstawiono mapę procesu realizacji zamówienia klienta Przedsiębiorstwa produkcji tworzyw sztucznych.

Disponując listą grup ryzyka (tabela 1) oraz mapą procesu (mapami procesów) możemy zidentyfikować, które z nich w tym procesie występują i jakie jest ich znaczenie. Każdą z pozycji wymienioną w tabeli 1 sprowadzamy do dwóch parametrów [9]:

- maksymalnego skutku nastąpienia zagrożenia
- prawdopodobieństwa nastąpienia zagrożenia.

Skutek powinien być odwzorowaniem konsekwencji najgorszego z realnie istniejących scenariuszy, natomiast prawdopodobieństwo to wskaźnik zależny od charakteru samego zagrożenia jako zjawiska i otoczenia w jakim funkcjonują ogniwa łańcucha dostaw. Te dwa parametry nie tylko są pomocne w kwantyfikowaniu, ale okazują się niezbędne przy



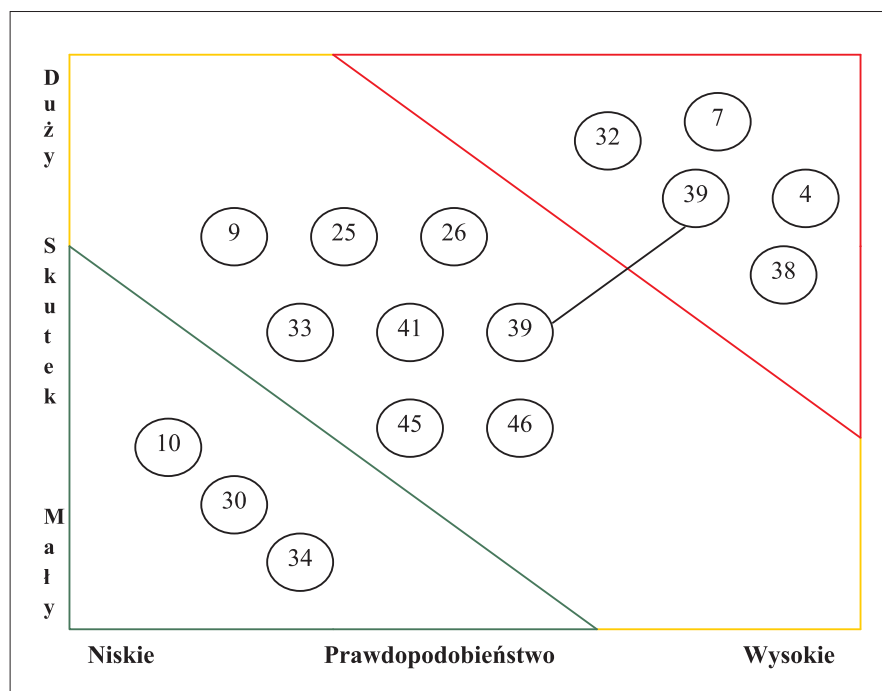
Rys. 3. Mapa procesu realizacji zamówienia klienta. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Przedsiębiorstwa Tworzyw Sztucznych [7, s.132].

konstruowaniu mapy ryzyka. Jej celem jest sprowadzenie wszystkich ryzyk do „wspólnego mianownika”, aby możliwe stało się ich porównanie.

Konstruowanie mapy ryzyka, występującego w danym procesie łańcucha dostaw, polega na naniesieniu konkretnych zagrożeń na układ współrzędnych, gdzie współrzędnym X odpowiada wartość prawdopodobieństwa (wyrażonego na przykład w %), a współrzędnym Y skutek (wyrażony na przykład w zł.). Rysunek 4 przedstawia przykładową mapę ryzyka.

Ryzyko plasujące się w dwóch przeciwległych rogach przedstawionej mapy wymaga zdecydowanie odmiennych sposo-

bów reagowania. Zagrożenia związane z błędem oszacowania opłacalności klienta, procesem obsługi niedostatecznie zorientowanym na klienta, terminowością dostaw, brakiem elastyczności w procesie produkcyjnym czy awarie maszyn i urządzeń wymagają bezzwłocznego i aktywnego działania, zmierzającego do jednoznacznego zmniejszenia możliwych skutków oraz prawdopodobieństwa zdarzenia. Natomiast zagrożenia dotyczące zbyt wysokich kosztów obsługi, niedotrzymanie przez dostawców norm technicznych, posiadanie zapasów zbędnych, w przypadku tego konkretnego procesu nie wymagają natychmiastowej inter-



Rys. 4. Mapa ryzyka dla procesu realizacji zamówienia klienta. Źródło: opracowanie własne na podstawie [6, s. 62-63; 8, s. 109; 9, s. 62-72; 10].

wencji, ponieważ nie noszą ze sobą poważnych skutków i ich prawdopodobieństwo wystąpienia jest znikome. Zjawiska umieszczone w środkowym polu mapy, po lewej stronie wymagają zabiegów zmierzających do zmniejszenia możliwych skutków oraz budowania planów awaryjnych. Prawy dolny róg to ryzyko związane najczęściej z niedoskonałością procesów, organizacji, kultury zarządzania. Wymaga długofalowego, systemowego podejścia porządkującego współpracę i działania wewnątrz i między poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw.

Reagowanie na czynniki ryzyka, szczególnie te umieszczone w prawym górnym rogu mapy, polega na [10]:

- unikaniu ryzyka – zaniechaniu działań generujących ryzyko
- kontrolowaniu lub transferze ryzyka
- retencji, czyli świadomym zatrzymaniu ryzyka.

Kiedy unikanie ryzyka nie jest możliwe, należy podjąć próbę jego kontrolowania. Prewencja ma na celu oddziaływanie na prawdopodobieństwo (przyczyny, mechanizmy prowadzące do realizacji ryzyka). Efektywna jest głównie dla grup ryzyka umieszczonych w prawym dolnym rogu mapy. Redukcja, czyli oddziaływanie na skutek realizacji ryzyka, ma na celu zmniejszenie jego maksymalnej wielkości. Sprawdza się w przypadku grupy ryzyk położonych w lewym górnym rogu.

Transfer ryzyka w łańcuchu dostaw polega na odpłatnym przeniesieniu całej ryzykownej działalności do partnera (lub firmy spoza łańcucha), który jest lepiej przygotowany do jego kontrolowania i finansowania. Przykładem transferu ryzyka jest ubezpieczenie.

Opisane podejście daje precyzyjny obraz grupy zagrożeń występujących w danym obszarze realizacji procesu w łańcuchu dostaw. Eliminuje konieczność każdorazowego przeglądania całego katalogu zjawisk negatywnych, co nabiera znaczenia w przypadku konieczności podjęcia szybkich działań na przykład w przypadku awarii.

Zarządzanie ryzykiem łańcucha nie spowoduje, że wszelkie zagrożenia znikną, może jednak przyczynić się do [10]:

- wypracowania wspólnych przejrzystych kryteriów oceny, możliwości porównania i umiejętności postępowania wobec ryzyk dotyczących skrajnie odmiennych obszarów ogniw łańcucha dostaw
- zdefiniowania prostych zależności pomiędzy skutecznością zarządza-

nia ryzykiem a osiągnięciem celów wszystkich uczestników łańcucha

- a przede wszystkim zdecydowanie zwiększy szanse „podniesienia się” po katastrofie, przywrócenia zasobów operacyjnych i zdolności generowania zysku.

Problemy zasadniczego znaczenia należą do dnia dzisiejszego przedsiębiorstwa. Ale wszystkie instytucje żyją i działają w dwóch wymiarach czasu naraz: w czasie teraźniejszym i przyszłym. Jutro tworzy się dzisiaj, w większości przypadków nieodwracalnie. Dlatego menedżerowie zawsze muszą zarządzać zarówno dniem dzisiejszym – w sferze problemów o zasadniczym znaczeniu – jak i dniem jutrzejszym. W czasach burzliwych nie mogą zakładać, że dzień jutrzejszy będzie przedłużeniem dzisiejszego. Przeciwnie, muszą zarządzać z myślą o zmianach; o zmianach jako szansie i jako zagrożeniu [4, s. 47].

Podsumowując, do efektywnego zarządzania łańcuchem dostaw konieczna jest wiedza o ryzyku związanym z jego funkcjonowaniem. Jest to podstawowy warunek skutecznego zarządzania ryzykiem, zapewniającego wszystkim ogniom łańcucha bezpieczeństwo i stabilność w realizacji zamierzonych celów. Prezentowane podejście daje możliwość tworzenia łańcuchów dostaw elastycznie dostosowujących się do nowych realiów, wynikających z wystąpienia negatywnych następstw nieprzewidywalnych zdarzeń.

LITERATURA

- [1] Biskupski B., Pojęcie oraz możliwości kontroli ryzyka w systemach logistycznych, <http://www.logistica.pl/art.php?idx=79>.
- [2] Blaik P., Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania, wyd. II, Warszawa 2001.
- [3] Christopher M., Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży. Jak obniżyć koszty i poprawić jakość obsługi, Profesjonalna Szkoła Biznesu, Kraków 1998.
- [4] Drucker P., Zarządzanie w czasach burzliwych,
- [5] Gołemska E., Skrzypczak M., Logistyka międzynarodowa, AE Poznań 2000.
- [6] Grzybowski W., Ryzyko i sukcesy, UMCS, Warszawa, 1996.
- [7] Kulińska E., Ocena wpływu logistycznej struktury horyzontalnej na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003, rozprawa doktorska.
- [8] Kulińska E., Zarządzanie ryzykiem a optymalizacja łańcucha dostaw, [w:] Zarządzanie produkcją i logistyka-koncepcje metody i rozwiązania praktyczne, (red.) Fertach M., Grzybowska K., Stachowiak A., Monografia Instytutu Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
- [9] Łupicka-Szudrowicz A., Zintegrowany łańcuch dostaw w teorii i praktyce gospodarczej, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2004.
- [10] Rudnicki R., Zarządzanie ryzykiem dla członków zarządu, www.rudnicki.pl.
- [11] Rutkowski K., Zintegrowany łańcuch dostaw. Doświadczenia globalne i polskie, SGH, Warszawa 1999.
- [12] Supply chain vulnerability, raport Cranfield University of School of Management, www.som.cranfield.ac.uk
- [13] wiem.onet.pl
- [14] Zdanowski M., Zarządzanie ryzykiem. Próba opisu procedur i określenia obszarów działalności badawczej, Zarządzanie Ryzykiem, nr 1.

STRESZCZENIE

Pojęcie zarządzania ryzykiem należy do grupy zagadnień, które w obszarze badań logistycznych nabierają coraz większego znaczenia. Tradycyjne podejście do łańcucha dostaw nie gwarantuje w obecnych warunkach utrzymania pozycji konkurencyjnej, zapewnienia wysokiego poziomu oferowanych klientom towarów/usług czy też utrzymania optymalnej struktury kosztów logistycznych. Dotychczasowe metody opracowywania strategii łańcucha dostaw należy uzupełnić o całość działań związanych z rozpoznawaniem i eliminacją przyczyn i skutków niepożądanych zjawisk, ryzykownych dla funkcjonowania przedsiębiorstw. Celem niniejszych rozważań jest ukazanie istoty związku pomiędzy zarządzaniem ryzykiem a zarządzaniem łańcuchem dostaw, a także przedstawienie grup ryzyka występujących w procesach realizowanych w ramach łańcucha dostaw oraz sposobu kwantyfikowania zagrożeń w oparciu o mapowanie procesów oraz konstruowanie map ryzyka.

SUMMARY

The risk is one of the subjects which are more important in logistics science. The issue are consist explanation of some basic terms regarding to risk management, risk including in supply chain management and an impact risk management on realization supply chain management. Traditional conditions of operation in supply chain management don't decide about the competitive predominance, increasing customer satisfaction and cost reduction. The strategy of supply chain management mast replenishment on logistics tools which may help to eliminate these kinds of risk which due to their character or influence are specific for logistics structures and which in consequence lead to crisis situations.

P A T R O N A T

24-26 kwietnia 2007, Łódź - Hala EXPO

www.logistex.pl

LOGISTEX

Targi Logistyki,
Magazynowania i Transportu

Jedynie takie targi w Polsce

Kto zaprezentuje swoją ofertę?

- firmy wyposażające magazyny
- producenci sprzętu i urządzeń transportowych
- firmy transportowe, spedycyjne, dystrybucyjne
- centra logistyczne i dystrybucyjne
- firmy z branży IT zajmujące się informatyzacją i automatyzacją procesów
- biura doradcze

Menedżer Projektu:

Wioletta Bioraska
tel. 032 78 87 506, kom. 510 031 732
e-mail: logistex@kolporter.com.pl

Adres do korespondencji:

Kolporter EXPO
ul. Braci Mieroszewskich 124
41-219 Sosnowiec

Organizator:

KOLPORTER EXPO
www.kolporterexpo.pl

Współpraca merytoryczna:

IL
Instytut Logistyki i Magazynowania

POLESKA IZBA
GOSPODARSTWA
WYDZIAŁ

Współpraca medialna:

SPEDYCJA
TRANSPORT
LOGISTYKA

Transport i Spedycja
Truck

Logistyka
Logistics

Logistyka
Logistyka

Logistyka a Jakość
Flota AutoBiznes