



Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae
Rok 21, Nr 1/2017, tom I
Wydział Prawa, Administracji i Zarządzania
Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

Efektywność i bezpieczeństwo gospodarowania

Michał Tymiński¹, Anetta Zielińska²

RYZIKO – UJĘCIE INTERDYSCYPLINARNE Z UWZGLĘDNIENIEM ASPEKTÓW LOGISTYCZNYCH

Streszczenie: W artykule przedstawiono wybrane aspekty ryzyka w procesach logistycznych w przedsiębiorstwie. Opracowanie ma charakter teoretyczno-poznawczy i w perspektywie dalszych badań stanowić powinno podstawę dla formułowania wniosków dotyczących identyfikowania determinant ryzyka oraz zarządzania nim w celu zwiększenia skuteczności i bezpieczeństwa w osiąganiu celów przedsiębiorstwa. Szczególną uwagę zwrócono na problematykę bezpieczeństwa i higieny pracy w procesach logistycznych głównie w procesach magazynowania.

Słowa kluczowe: ryzyko, bezpieczeństwo, procesy logistyczne

Wstęp

Ryzyko w teorii podejmowania decyzji oznacza, że wybór danego wariantu decyzyjnego wiąże się z możliwością wystąpienia alternatywnych konsekwencji, przy czym mogą to być zagrożenia lub szanse przy znanym prawdopodobieństwie wystąpienia każdej alternatywy. Współczesne środowisko biznesowe charakteryzuje się dużą dynamiką zmian wynikających zarówno z procesów globalizacyjnych, technologicznych, prawnych czy społecznych. Zmiany te skupione głównie na środowisku zewnętrznym przedsiębiorstwa przyczyniają się znacząco do nowych zagrożeń, a tym samym do systematycznego ich monitorowania.

W artykule przedstawiono wybrane aspekty ryzyka w procesach logistycznych w przedsiębiorstwie. Opracowanie ma charakter teoretyczno-poznawczy i w perspektywie dalszych badań, powinno stanowić podstawę dla formułowania wniosków dotyczących identyfikowania determinant ryzyka oraz zarządzania nim w celu

¹ Dr Michał Tymiński, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.

² Dr Anetta Zielińska, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.

zwiększenia skuteczności i bezpieczeństwa w osiągnięciu celów przedsiębiorstwa. Szczególną uwagę zwrócono na ryzyko i bezpieczeństwo zawodowe w procesach magazynowania.

Istota i czynniki ryzyka w świetle teorii ekonomii

Spośród wielu definicji terminu *ryzyko* do jednej z pierwszych koncepcji ekonomicznej teorii ryzyka należy, ogłoszona w 1901 roku, teoria Willetta³, sformułowana na kanwie determinizmu filozoficznego i wynikającej z niego negacji przypadkowości procesów w świecie zewnętrznym. Punktem wyjścia Willetta do wyjaśnienia tego terminu było łączenie pojęcia ryzyka z niepewnością oraz uznanie, że można mówić jedynie o złudzeniu przypadkowości w przebiegu dających się zaobserwować rzeczywistych procesów. Podejście to wynikało z filozoficznego założenia niedoskonałości wiedzy o obiektywnych prawach rządzących procesami zewnętrznymi. Stąd też ryzyko według koncepcji Willetta oznacza stopień niepewności, czy zakładany skutek w ogóle wystąpi. Nie oznacza natomiast prawdopodobieństwa jego wystąpienia. Ryzyko było więc pojmowane jako obiektywny stan otoczenia oceniany z punktu widzenia subiektywnej niepewności⁴.

Druga koncepcja została ogłoszona w 1921 roku przez Knighta, który sprecyzował atrybuty niepewności utożsamianej z ryzykiem w odróżnieniu od niepewności *sensu stricto*⁵. Jego dzieło *Risk, Uncertainty and Profit* stanowi istotny udział w rozwoju teorii ekonomii. To właśnie według Knighta ryzyko jest niepewnością mierzalną. Niepewnością *sensu stricto* z kolei jest niepewność niedająca się zmierzyć. Warto dodać, że rozwój teorii informacji pozwolił na dokonywanie „pomiaru” niepewności. W latach 60. XX wieku węgierski matematyk Alfred Rényi wykorzystał pojęcie entropii do opisania ilościowego niepewności, co daje możliwość wnioskowania w przypadku posiadania bardzo ograniczonej wiedzy o rozwoju zjawiska w czasie. Entropia oznaczająca „niewiedzę” wynikającą z ilości posiadanych informacji może zatem skutecznie wspomagać proces podejmowania decyzji w warunkach niepewności⁶.

Z kolei Jeffrey Pfeffer określił relacje między ryzykiem a niepewnością przyjmując nieco odmienną interpretację: *Ryzyko jest kombinacją hazardu i jest mierzone prawdopodobieństwem; niepewność jest mierzona przez poziom wiary. Ryzyko jest stanem świata; niepewność jest stanem umysłu*. Natomiast Miller i Modigliani⁷ rozumieeli zarówno ryzyko, jak i niepewność, jako ryzyko probabilistyczne.

³ E. Smaga, K. Guzik., *Ryzyko i rentowność inwestycji finansowych i rzeczowych*, Uniwersytet Ekonomiczny, Kraków 2013.

⁴ A.H. Willett, *The Economic Theory of Risk and Insurance*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1951.

⁵ F.H. Knight, *Risk, Uncertainty and Profit*, University Boston Press, Boston 1921.

⁶ J. Tymiński, *Nowe ujęcie ryzyka na rynku kapitałowym*, [w:] *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* nr 65(2014), Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2014.

⁷ M. Merton, F. Modigliani, *The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment*, „American Economic Review” 48, 1958.

Analizując pojęcie ryzyka w ujęciu definicyjnym należy zauważyć, że niektóre cechy są niezmiennie, chociaż w różnych definicjach ujęte w odmienny sposób. Cechami wspólnymi są między innymi: stan, przewidywalność, prawdopodobieństwo wystąpienia stanów.

W literaturze przedmiotu spotkać można pogląd, że z punktu widzenia oczekiwań rozróżnienie między tymi pojęciami jest niecelowe, gdyż ważniejsze jest rozstrzygnięcie kwestii źródeł niepewności czy ryzyka. Oznacza to zwrócenie uwagi na rolę podejścia procesowego w kształtowaniu ryzyka, a konkretnie w jego minimalizowaniu.

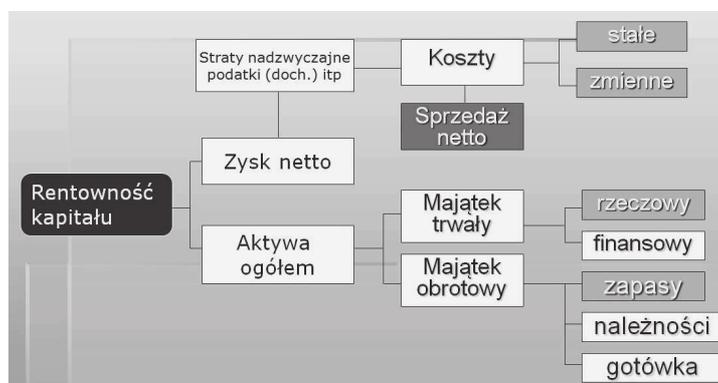
Podejście procesowe według Tarczyńskiego i Mojsiewicz odnosi się do identyfikacji procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, identyfikacji zależności pomiędzy nimi oraz elementami struktury organizacji przedsiębiorstwa⁸. Takie zidentyfikowanie wszystkich możliwych procesów wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa, umożliwi opracowanie i wdrożenie standardów i procedur działania, a następnie monitorowanie i kontrolowanie w celu bieżącej ich optymalizacji. Należy podkreślić zasadność podejścia procesowego w rozważaniach na temat ryzyka, chociażby z tego względu, że poziom ryzyka jest zmienny i zależy od okoliczności pojawiających się w otoczeniu przedsiębiorstwa. Mogą to być okoliczności zarówno o charakterze zagrożeń, jak i szans. Wynikiem procesu jest osiągnięcie przez przedsiębiorstwo pewnego efektu, który ostatecznie należy zdefiniować jako stan.

Ryzyko a proces podejmowania decyzji

Podmioty gospodarcze XXI wieku są zmuszone do poszukiwania sposobów ograniczenia ryzyka. Dynamiczne zmiany w warunkach globalizacji zachodzące w ostatnich latach uwypukliły wagę tego zagadnienia. Umiejętność zarządzania ryzykiem stała się kluczowym kryterium konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku i jego zdolności do rozwoju. Spowodowało to wzrost zapotrzebowania na metody i narzędzia wspomagające proces decyzyjny na poziomie operacyjnym i strategicznym przedsiębiorstwa. Wzrosło tym samym znaczenie nauk ekonomicznych, w tym teorii podejmowania decyzji oraz zarządzania.

Zarządzanie ryzykiem rozpoczyna się od sformułowania celów działalności wraz z identyfikacją ryzyk związanych z daną działalnością, a następnie prowadzenia systematycznej oceny i przeciwdziałania skutkom ryzyka. Z kolei ocena efektywności zarządzania ryzykiem powinna dotyczyć wyznaczenia obszarów kluczowych z punktu widzenia zagrożeń w osiąganiu planowanych celów. Przykładowo jednym z bardzo ważnych celów bieżących przedsiębiorstwa produkcyjnego może być planowany poziom rentowności kapitału. Źródłami ryzyka osiągnięcia tego celu mogą być kluczowe czynniki determinujące rentowność kapitału, co przedstawiono na rysunku 1.

⁸ W. Tarczyński, M. Mojsiewicz, *Zarządzanie ryzykiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.



Rysunek 1. Rentowność kapitału przedsiębiorstwa i jego determinanty
 Źródło: Opracowanie własne.

Rezultatem systematycznej kontroli determinant kapitału powinno być zidentyfikowanie zagrożeń i miejsc, w których się mogą pojawić. Kolejnym krokiem powinno być opracowanie strategii zarządzania ryzykiem z uwzględnieniem optymalizacji kluczowych czynników⁹. Należy jednak podkreślić, że podstawą każdego procesu decyzyjnego jest fundamentalne pytanie dotyczące optymalności decyzji i związane z nim kryterium optymalności, czyli ilościowej miary użyteczności. W praktyce sprecyzowanie kryterium optymalności jest zadaniem najtrudniejszym i nie zawsze uświadomionym. Ponadto zazwyczaj wymaga znajomości i umiejętności zastosowania właściwych metod i narzędzi optymalizacyjnych.

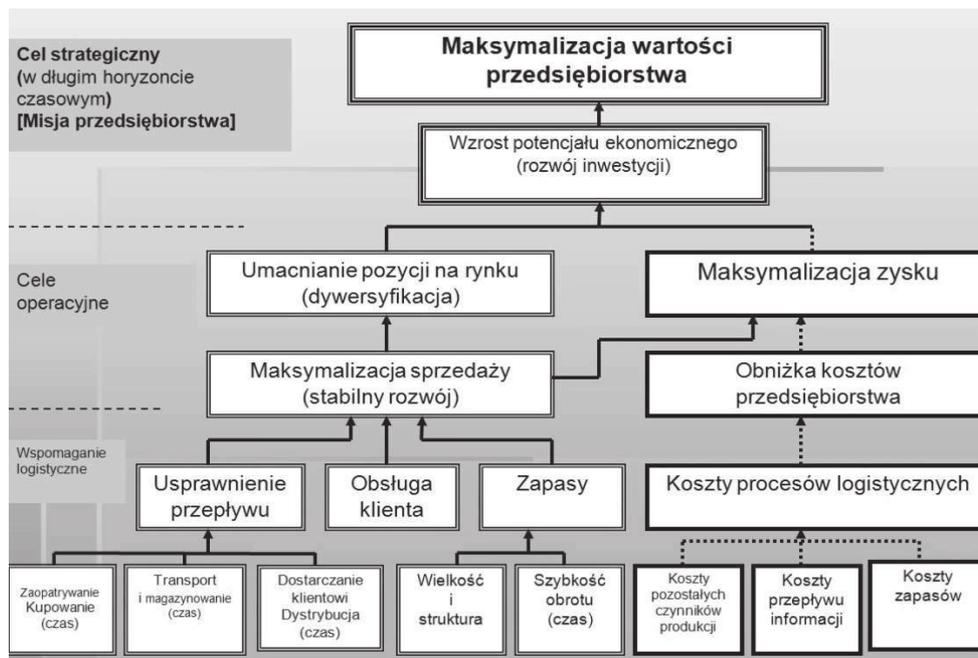
Podjęcie decyzji operacyjnych w przedsiębiorstwie odbywa się w warunkach losowych, przy niepełnej informacji, zazwyczaj pod presją czasu i ograniczonych zasobach rzeczowych, finansowych i kadrowych. Dlatego ocena trafności bieżących decyzji jest bardzo istotna, gdyż ryzyko generowane w krótkim okresie może mieć kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celu strategicznego przedsiębiorstwa, jakim jest maksymalizacja jego wartości. Na rysunku 2 przedstawiono schemat czynników generujących wartość przedsiębiorstwa, z uwzględnieniem czynników i działań logistycznych.

Reasumując, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie powinno obejmować wszystkie obszary i procesy wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego otoczeniu. W wyniku prowadzonych analiz można dokonać selekcji obszarów narażonych na ryzyko. Wieloaspektowość procesu zarządzania ryzykiem, w tym ocena jego istotności i akceptowalnego poziomu jest zagadnieniem o dużym stopniu złożoności metodologicznej.

Z literatury przedmiotu oraz z dotychczasowych badań autorów opracowania wynika, że tylko nieliczne przedsiębiorstwa wdrażają kompleksowo systemy zarządzania ryzykiem. Najczęściej są to analizy dające możliwość oceny wybranych źródeł ryzyka. Należy jednak podkreślić, że wdrożenie procedury zarządzania ryzykiem, niezależnie od jej zakresu, nie spowoduje automatycznie wyeliminowania

⁹ *Ibidem.*

wszelkich zagrożeń w osiągnięciu celów przedsiębiorstwa. Jednakże sprawność w rozpoznawaniu charakteru ryzyka, jego zakresu i podejmowanie decyzji oraz działań zapobiegawczych mogą skutecznie ochronić przedsiębiorstwo przed niekontrolowanym poziomem strat¹⁰.



Rysunek 2. Wartość przedsiębiorstwa jako cel strategiczny i czynniki ją kształtujące
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Chaberek, *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2005.

Ryzyko – bezpieczeństwo – ciągłość działania

W rozważaniach nad kategorią ryzyka warto podjąć również zagadnienie bezpieczeństwa i odpowiedzialności. Jest to, zdaniem autorów, szczególnie istotne w odniesieniu do bezpieczeństwa technicznego w kontekście ryzyka zawodowego.

Próba jednoznacznego zdefiniowania bezpieczeństwa napotyka na wiele trudności zarówno merytorycznych, jak i kulturowych. Intuicyjnie rozumiane bezpieczeństwo oznacza brak poważnych, realnych zagrożeń.

Kategoria bezpieczeństwa i związane z nim ryzyko należy do szczególnie istotnych w przypadku analizowania bezpieczeństwa technicznego i organizacyjnego występującego w procesie pracy. Abstrakcyjność pojęcia bezpieczeństwa nabiera realnego wymiaru w konfrontacji z zagrożeniami.

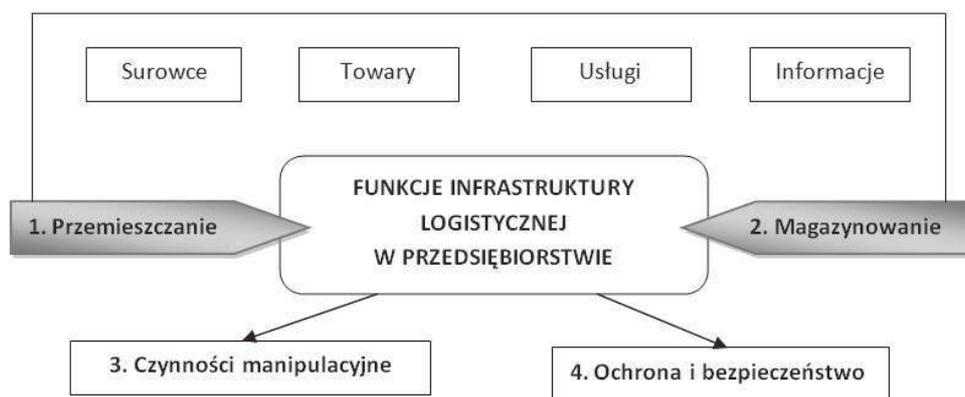
¹⁰ J. Tymiński, *Teoretyczne i praktyczne aspekty koncepcji wartości zagrożonej*, [w:] *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 51/2012, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2012.

Przeniesienie problemu na grunt systemu logistycznego przedsiębiorstwa pozwala sprecyzować kluczowe obszary, tj. podsystemy, w których błędy i brak należytej staranności zarówno w procesie podejmowania decyzji (w zakresie czynnego działania lub jego zaniechania), jak i podczas wykonywania pracy sprzyjają powstawaniu zagrożeń.

U podstaw sprawności procesów logistycznych każdego podmiotu gospodarczego leży infrastruktura logistyczna. Warunkuje ona niezakłócony przepływ strumieni materiałowych i informacyjnych między poszczególnymi ogniwami systemu. Wskazać tu należy podstawowe funkcje infrastruktury logistycznej:

- przemieszczanie surowców, towarów, usług, informacji,
- wykonywanie czynności manipulacyjnych i konserwatorskich,
- magazynowanie obejmujące przechowywanie i składowanie materiałów, surowców, towarów.
- ochrona i bezpieczeństwo towarów, produktów podczas transportu.

Graficzne ujęcie wymienionych funkcji przedstawiono na rysunku 3.



Rysunek 3. Podstawowe funkcje infrastruktury logistycznej

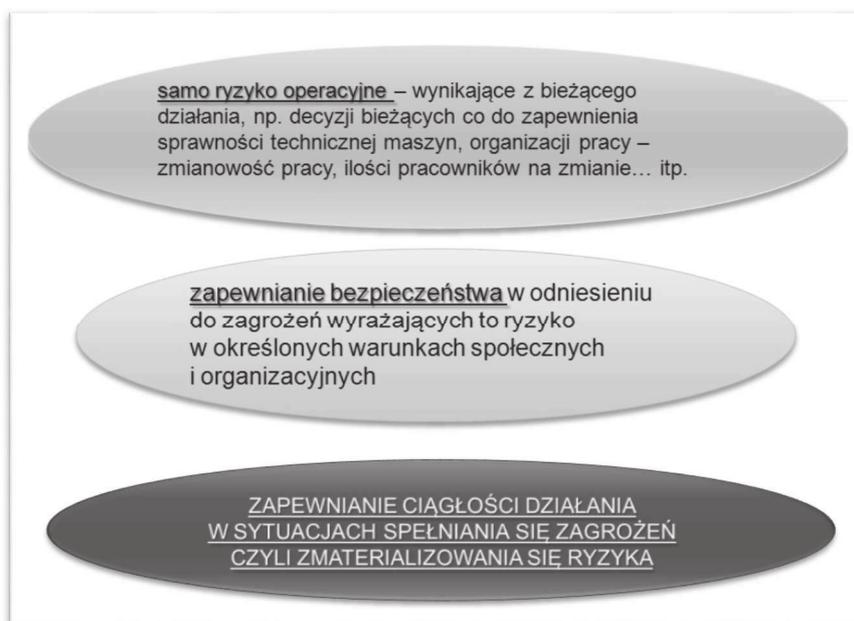
Źródło: E. Nowak, *Podstawy logistyki w sytuacjach kryzysowych z elementami zarządzania logistycznego*, SWSPiZ, Łódź–Warszawa 2009.

Każde działanie techniczne w poszczególnych obszarach infrastruktury logistycznej jest obciążone ryzykiem zawodowym. Zgodnie z literą prawa¹¹ ryzyko zawodowe definiuje się jako „prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienie u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy”. Tak więc z jednej strony mamy ryzyko zagrożeń na poziomie operacyjnym,

¹¹ Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 2003 nr169. poz. 1650.

z drugiej – procesy decyzyjne związane z zachowaniem określonych standardów bezpieczeństwa w środowisku pracy oraz problem trzeci dotyczący możliwości prowadzenia działalności w sytuacjach wystąpienia zagrożenia.

Wówczas zauważyć można triadę problemową: „ryzyko – bezpieczeństwo – ciągłość działania” – rysunek 4.



Rysunek 4. Triada problemowa „ryzyko - bezpieczeństwo – ciągłość działania”.
Źródło: Opracowanie własne.

Połączenie trzech problemów w triadę można wykorzystać jako bazę programu bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie. Taki program powinien obniżać poziom zagrożeń, zapobiegać wypadkom oraz minimalizować związane z nimi straty, obrażenia ciała i szkody materialne¹².

Ryzyko zawodowe w logistyce

Do połowy lat 90. XX w. do zagadnień bhp podchodzono zachowawczo skupiając się wyłącznie na przestrzeganiu wymogów prawa. Dopiero od połowy lat 90. najważniejszym celem bhp stało się ograniczenie ryzyka. Ryzyko wiąże się z zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. Zgodnie z definicją są to sytuacje, w których występuje możliwość obrażeń ludzi, szkód w majątku lub środowisku lub też ich połączenie, jak to definiuje Międzynarodowa Organizacja Pracy, lub też

¹² M. Armstrong, *A Handbook of Human Resource Management Practice*, Kraków 1999, wydanie II Oficyna Ekonomiczna (2003).

zgodnie z PN-18001:2004 jako stan środowiska pracy mogący spowodować wypadek lub chorobę¹³. Ta sama norma definiuje bezpieczeństwo i higienę pracy jako stan warunków i organizacji pracy oraz zachowań pracowników zapewniający wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy¹⁴.

Jednym z miejsc pracy w logistyce są magazyny. To w nich przechowywane są zapasy produktów, odbywa się składowanie, kompletowanie, przyjmowanie, wydawanie oraz załadunek towaru na środek transportu. Ze względu na postęp technologiczny i wyposażenie magazynów w coraz to nowsze urządzenia wykonujące prace wyróżniamy magazyny niezmechanizowane, częściowo lub całkowicie zmechanizowane oraz częściowo lub całkowicie zautomatyzowane¹⁵. Funkcje te mają wpływ na liczbę osób potrzebnych do pracy, a co za tym idzie zapewnienie im bezpiecznych warunków.

Każdy budynek magazynowy powinien zapewniać oświetlenie naturalne oraz sztuczne, wentylację, drogi transportowe, równą, nie śliską podłogę, temperatury uzależnione od czasu przebywania w budynku pracownika, wyjście oraz bramy. Każdy z wymienionych elementów ma realny wpływ na bezpieczeństwo pracowników. I tak na przykład oświetlenie wpływa na wzrok oraz powoduje zwiększenie widoczności. W magazynach, gdzie jest ryzyko ulatniania się niebezpiecznych gazów konieczna jest odpowiednia wentylacja powietrza. Drogi transportowe, które wyznaczają trasy przejazdu bezsilnikowych i silnikowych środków transportu. Każda z dróg powinna być wyznaczona wyraźnym kolorem, np. żółtym¹⁶.

Podstawową zasadą zachowania bezpieczeństwa w magazynie jest przechowywanie materiałów i innych przedmiotów w wyznaczonym do tego miejscu. Wymagania bezpieczeństwa są uzależnione od specyfiki składowanych nim materiałów. W szczególności należy zwrócić uwagę na dopuszczalną masę, jaką są w stanie utrzymać regały, podesty itp. oraz podłogi i stropy. Każdy regał znajdujący się w magazynie powinien być stabilny i wytrzymały. Pomiedzy jednym a drugim regalem musi być odległość pozwalająca na swobodne operowanie ładunkiem i poruszanie się. Ułożenie materiałów w regale powinno być przemyślane a jego ewentualne przestawianie nie może powodować niebezpieczeństwa¹⁷.

Każdy sprzęt, jaki jest w wyposażeniu biura, zawiera instrukcję użycia, która zapewnia zachowanie bezpieczeństwa. Dotyczy to komputera, drukarki, czajnika, kuchenki mikrofalowej, ekspresu do kawy itp. Instrukcja BHP powinna być umieszczona w widocznym i łatwo dostępnym dla pracowników miejscu, tak aby mogli się z nią zapoznać zanim skorzystają z narzędzia.

Ze względu na to, że prawie każda dziedzina gospodarki jest powiązana z transportem i magazynowaniem towarów, polskie prawo przewidziało dla tych działań

¹³ PN-N-18001:2004.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ B. Rączkowski, *Szkolenie wstępne. Instruktaż stanowiskowy, MAGAZYNIER*, ODDK Sp. z o.o. Gdańsk 2013.

¹⁶ A. Gilewicz, M. Gilewicz, *BHP w transporcie i składowaniu*, Warszawa 1995.

¹⁷ B. Krzyśków, *Podstawowe zasady BHP w magazynach – stan prawny*. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, 2013.

specjalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy¹⁸. Określone są one w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dział IV Procesy Pracy, rozdział 4. W celu eliminacji ręcznego przemieszczania ciężarów, pracodawca powinien wyposażyć magazyn w sprzęt, który zastąpiłby ludzki wysiłek. Jeżeli zaś pracownik nie ma wyjścia i musi samodzielnie przemieścić ładunek, powinien pamiętać o trzymaniu ciężaru jak najbliżej siebie, tak aby nie ograniczał widoczności. Przepisy określają maksymalną masę, jaką pracownik może sam przenieść oraz czynności, których nie mogą wykonywać kobiety i mężczyźni. Przestrzega się, aby masa przemieszczanego ciężaru nie przekraczała dopuszczalnego udźwigu, jaki jest określony dla danego środka transportu. Należy pamiętać o równomiernym rozmieszczeniu towaru, które zapewnią bezpieczny przewóz i przeładunek oraz o zabezpieczeniu go przed ewentualnym przemieszczaniem. Osoby prowadzące dany środek transportu powinny być do tego wykwalifikowane. Pracodawca wyznacza drogi wewnątrzzakładowe, które odpowiadają przepisom prawa ruchu drogowego, uwzględniające znaki drogowe pionowe i poziome¹⁹.

Kolejnym ważnym elementem wyposażenia magazynów, które wpływa na zachowanie bezpieczeństwa są środki ochrony indywidualnej – odzież ochronna i odzież robocza. W jej skład wchodzi ochroniacze części ciała, takich jak głowa, nogi oraz okulary ochronne na oczy czy słuchawki na uszy²⁰.

Przepisy wymagają od pracodawców przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego. Wiąże się to z koniecznością identyfikacji zagrożeń oraz oszacowania ryzyka ich wystąpienia, co graficznie zilustrowano na rysunku 5. W praktyce ocena ryzyka zawodowego oznacza systematyczne identyfikowanie, monitorowanie i badanie wszystkich aspektów pracy w celu określenia związanych z nią zagrożeń, które mogą spowodować wypadek przy pracy²¹.

Ocena ryzyka zawodowego stwierdza czy powstałe zagrożenia mogą być eliminowane, a jeśli nie, to jakie środki ochrony powinny być zastosowane dla ograniczenia tego ryzyka. Przeprowadza się ją dla wszystkich stanowisk i dla wszystkich prac.

Przy ocenie ryzyka zawodowego konieczne jest uwzględnienie czynników związanych z organizacją pracy, takich jak między innymi zapewnienie²²:

- odpowiednich kwalifikacji pracowników,
- badań lekarskich i szkolenia z zakresu bhp,
- przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń,
- prawidłowej organizacji czasu pracy,
- odpowiedniej współpracy z podwykonawcami.

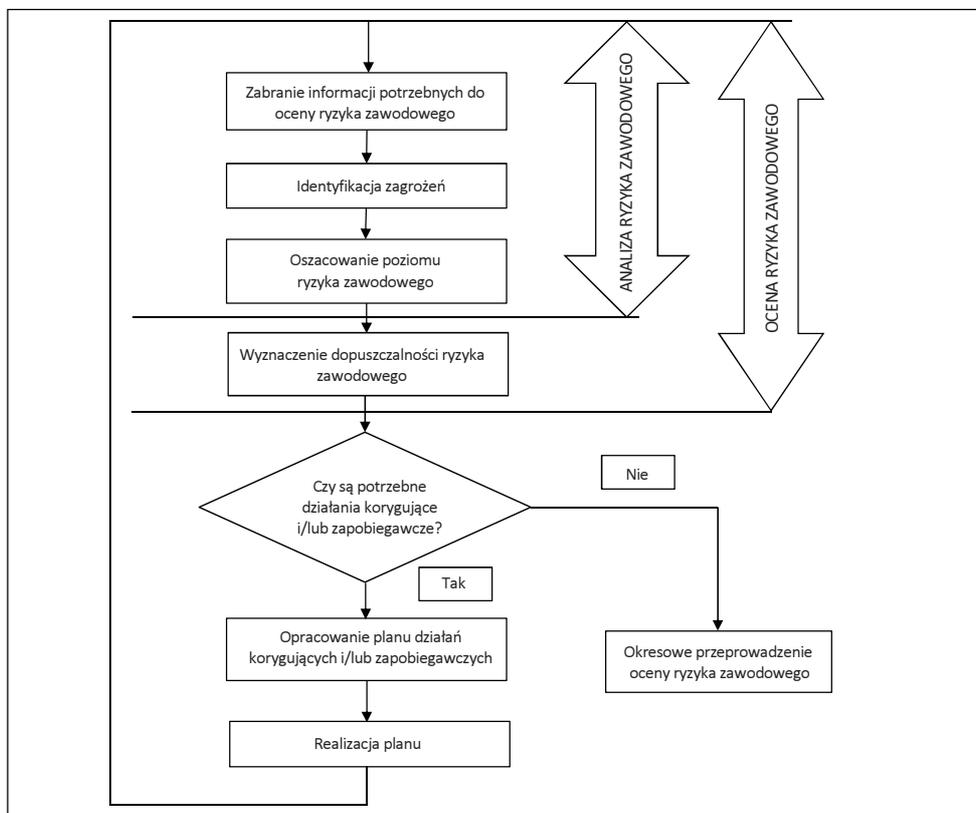
¹⁸ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dział IV Procesy Pracy, rozdział 4.

¹⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 ze zm.)

²⁰ Z. Dudziński, *Instrukcja magazynowa*, Gdańsk. ODDK Sp. z o. o., 2003.

²¹ J. Chmielewski, *ABC ryzyka zawodowego*, Praca i Zdrowie nr 12, 2011.

²² B. Rączkowski, *BHP w praktyce*, Wydawnictwo Gdańsk, ODDK Sp. z o.o., 2014.



Rysunek 5. Procedura oceny ryzyka zawodowego

Źródło: M. Wysokiński, A. Zielińska, *Ekonomiczno organizacyjne uwarunkowania bezpieczeństwa pracy w rolnictwie*, SGGW, Warszawa 2016.

Przed procedurami zarządzania ryzykiem zagrożeń stawiane są następujące cele:

- identyfikacja zagrożeń na stanowiskach pracy,
- sformułowanie zagrożeń i wskazanie wielkości potencjalnych szkód w ich wyniku,
- wykazanie znajomości poziomu ryzyka i bezpieczeństwa,
- odpowiedni dobór środków bezpieczeństwa,
- ustalenie priorytetów w działaniach wobec ryzyka a zmierzających do jego ograniczenia i eliminowania jego źródeł,
- odpowiedni wybór materiałów i wyposażenia stanowisk pracy,
- zapewnienie ciągłego doskonalenia środowisk pracy.

Należy pamiętać, że klasyczna koncepcja zarządzania ryzykiem zagrożeń to powiązanie i wzajemne oddziaływanie na siebie oceny ryzyka i reagowania na nie²³.

²³ L. Lewicki, J. Sadłowska-Wrzesińska (red.), *Istotne aspekty bhp*, Wydawnictwo WSL, Poznań 2014.

Przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego ma na celu pomóc pracodawcy wykryć zagrożenie, przeanalizować je pod kątem wystąpienia oraz ustalić działania zapobiegawcze. Niezmiernie ważnym elementem bezpieczeństwa jest stworzenie odpowiednio wyposażonych i przemyślanych stanowisk pracy. Podczas oceny ryzyka osoby zarządzające firmą powinny ustalić priorytety, które wymagają natychmiastowej naprawy. Dla zilustrowania omawianego zagadnienia w tabeli 1 zawarto informacje dotyczące zakresu oceny ryzyka zawodowego przeprowadzonej w Polsce w sektorze transportowo-magazynowym w roku 2015.

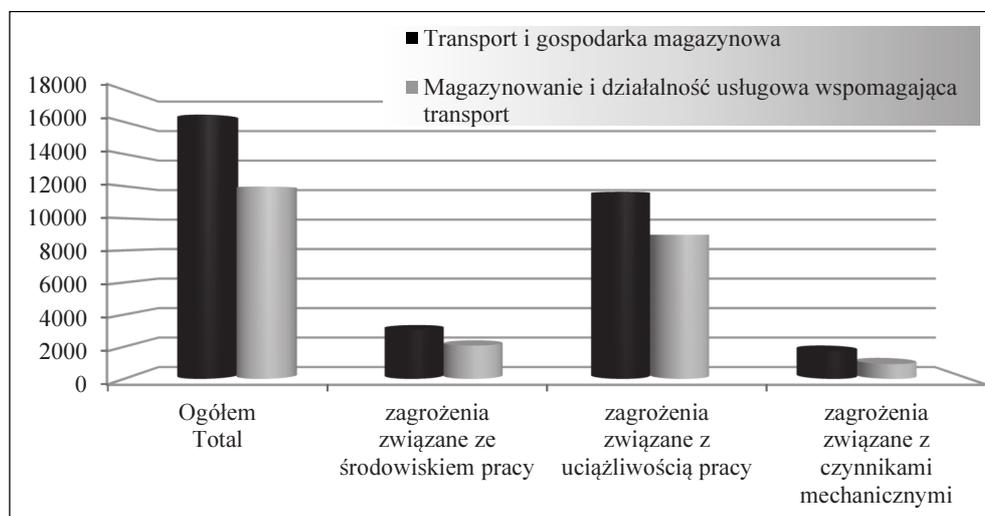
Tabela 1. Stanowiska pracy, dla których dokonano oceny ryzyka zawodowego

Wyszczególnienie	Przeprowadzona ocena ryzyka zawodowego	Wylimitowano lub ograniczono ryzyko zawodowe	Środki zastosowane do wyeliminowania lub ograniczenia ryzyka zawodowego		
			techniczne	organizacyjne	ochrony indywidualnej
Transport i gospodarka magazynowa	139575	54992	13686	35993	24686
Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport	42551	10559	3789	5097	6547
Ogółem	182126	65551	17475	41090	31233

Źródło: GUS – *Warunki pracy 2015*.

Ocenę ryzyka zawodowego przeprowadzono dla 182126 stanowisk, na których pracowało 242581 pracowników: 139575 stanowisk (183652 pracowników) w transporcie i gospodarce magazynowej, a 58929 stanowisk (42551 pracowników) w magazynowaniu i działalności usługowej wspomagającej transport. Na 65551 stanowiskach, na których pracowało 85822 zatrudnionych wyeliminowano lub ograniczono ryzyko zawodowe. 54992 z tych stanowisk należało do sektora transportu i gospodarki magazynowej, a 10559 do sektora magazynowania i działalności usługowej wspomagającej transport. W przypadku 41090 stanowisk do wyeliminowania lub ograniczenia ryzyka zawodowego zastosowano środki organizacyjne, w przypadku 31233 – środki ochrony indywidualnej. Na najmniejszej liczbie stanowisk (17475) zastosowano środki techniczne. Podobnie kształtowała się struktura zatrudnienia na tych stanowiskach.

Z kolei na rysunku 6 przedstawiono skalę ryzyka zawodowego w procesach logistycznych w sektorze transportu i magazynowania w Polsce, wyrażonego liczbą pracowników narażonych na wypadki przy pracy, uwzględniając czynniki ryzyka o różnym charakterze: związane ze środowiskiem pracy, z uciążliwością pracy oraz z czynnikami mechanicznymi. Informacje opublikowane przez GUS dotyczą roku 2015.



Rysunek 6. Liczba pracowników narażonych na wypadki przy pracy

Źródło: GUS – *Warunki pracy 2015*.

Z rysunku 8 wynika, że z ogólnej liczby pracowników pracujących w warunkach zagrożenia wypadkiem (16453 w transporcie i gospodarce magazynowej, 11978 w magazynowaniu i działalności wspomagającej), największy udział w obu grupach stanowią pracownicy pracujący w warunkach zagrożeń związanych z uciążliwością pracy. Niewielki udział natomiast stanowią pracujący w warunkach zagrożeń związanych ze środowiskiem pracy oraz z czynnikami mechanicznymi.

Należy pamiętać, że klasyczna koncepcja zarządzania ryzykiem zagrożeń, to powiązanie i wzajemne oddziaływanie na siebie oceny ryzyka i reagowania na nie²⁴. Przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego ma na celu pomóc pracodawcy wykryć zagrożenie, przeanalizować je pod kątem wystąpienia oraz ustalić działania zapobiegawcze. Niezmiernie ważnym elementem bezpieczeństwa jest stworzenie odpowiednio wyposażonych i przemyślanych stanowisk pracy. Podczas oceny ryzyka osoby zarządzające firmą powinny ustalić priorytety, które wymagają natychmiastowej naprawy.

Podsumowanie

Działanie podmiotu gospodarczego w gospodarce rynkowej zawsze związane jest z ryzykiem. Stanowi ono nieodłączny atrybut każdej działalności gospodarczej. Ujawnia się również w procesach logistycznych przedsiębiorstwa.

Zarządzanie ryzykiem obejmuje sprecyzowanie celów działalności, identyfikację ryzyk związanych z daną działalnością, a następnie monitorowanie ryzyka i przeciwdziałanie jego skutkom. Powinno obejmować wszystkie obszary i procesy wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego otoczeniu.

²⁴ *Ibidem*.

Tradycyjnym źródłem ryzyka w systemie logistycznym, głównie o charakterze technicznym, jest infrastruktura i związany z nią bardzo duży udział różnorodnych urządzeń. Są to na przykład środki transportu, urządzenia przeładunkowe czy urządzenia magazynowe. Konieczność posługiwania się tymi urządzeniami niesie ryzyko nie tylko ich awarii czy zużycia, ale również stanowi potencjalne zagrożenie dla obsługujących je ludzi. Stąd też bardzo ważnym zagadnieniem jest ocena i monitorowanie ryzyka zawodowego.

Bibliografia

- Armstrong M., *A Handbook of Human Resource Management Practice*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 1999, wydanie II 2003.
- Chaberek M., *Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2005.
- Knight F. H., *Risk, Uncertainty and Profit*, University Boston Press, Boston 1921.
- Merton M., Modigliani F., *The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment*, „American Economic Review” 48, 1958.
- Nowak E., *Podstawy logistyki w sytuacjach kryzysowych z elementami zarządzania logistycznego*, SWSPiZ, Łódź-Warszawa 2009.
- Pfeffer J., *What Were They Thinking: Unconventional Wisdom About Management*, Harvard Business School Press, 2007.
- Smaga E., Guzik K., *Ryzyko i rentowność inwestycji finansowych i rzeczowych*, Uniwersytet Ekonomiczny, Kraków 2013.
- Tarczyński W., Mojsiewicz M., *Zarządzanie ryzykiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001,
- Tymiński J., *Nowe ujęcie ryzyka na rynku kapitałowym*, [w:] *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 65(2014), Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2014.
- Tymiński J., *Teoretyczne i praktyczne aspekty koncepcji wartości zagrożonej*, [w:] *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 51/2012, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2012.
- Willett A.H., *The Economic Theory of Risk and Insurance*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1951.

Abstract

Risk – interdisciplinary approach taking into account the logistical aspects

The article presents some aspects of risk in logistics processes in the company. Elaboration is a theoretical and cognitive. In the perspective of further research should constitute the basis for formulating proposals for identifying determinants and risk management in order to increase efficiency and safety in achieving the objectives of the company. Particular attention was paid to issues of health and safety in logistics processes mainly in the process of storage.

Keywords: risk, safety, logistics processes