

## Wybrane problemy zarządzania ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie

### Wstęp

Działalność każdego przedsiębiorstwa jest naturalnie związana z ponoszeniem ryzyka. Znaczna część podmiotów gospodarczych dostrzega konieczność analizy ryzyka, a także jego zmniejszania lub nawet zabezpieczania się przed nim. Zarządzanie ryzykiem podmiotu oznacza podejmowanie decyzji i realizację działań prowadzących do osiągnięcia przez ten podmiot akceptowalnego poziomu ryzyka [Jajuga, 2009, s. 13–15]. Zarazem jest to umiejętność znalezienia kompromisu między odpowiednim poziomem zysku a utrzymaniem akceptowalnego poziomu płynności finansowej i ryzyka. Samo zarządzanie ryzykiem ma na celu poprawę wyników finansowych przedsiębiorstwa oraz ukształtowanie takich warunków, aby firma nie ponosiła strat większych niż założono bądź jedynie takie, jakie jest w stanie ponieść [Dziawgo, 2011, s. 314–316].

Tworzenie i utrzymywanie zapasów stanowi warunek niezakłóconego funkcjonowania zdecydowanej większości współczesnych przedsiębiorstw. Profesjonalne zarządzanie zapasami w przedsiębiorstwie jest szczególnie istotne w okresie aktualnie obserwowanych, gwałtownie zmieniających się uwarunkowań rynkowych. Gromadzenie zapasów związane jest z koniecznością zamrożenia części kapitału pracującego i czasowym zmniejszeniem płynności finansowej przedsiębiorstwa, co w konsekwencji powoduje wzrost ryzyka w okresie permanentnie zmieniających się uwarunkowań rynkowych. Z drugiej jednak strony należy pamiętać, iż zbyt niski poziom zapasów generuje koszty utraczonych możliwości. Współczesne przedsiębiorstwa powinny więc gromadzić zapasy niezbędne do prowadzenia działalności przedsiębiorstwa przy możliwie najmniejszych kosztach ich angażowania.

Celem niniejszego opracowania jest analiza wybranych aspektów zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, przy czym uwagę skoncen-

---

\*Dr, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski, mgasowska@mail.wz.uw.edu.pl, ul. Szturmowa 1/3, 02-678 Warszawa

trowano na wybranych logistycznych koncepcjach zarządzania zapasami i ich wpływie na zarządzanie ryzykiem operacyjnym we współczesnych przedsiębiorstwach.

## **1. Istota, funkcje i czynniki kształtowania zapasów w przedsiębiorstwie**

Zapasy to znajdująca się w przedsiębiorstwie określona ilość dóbr, bieżąco niewykorzystywana, utrzymywana w celu późniejszego przetworzenia lub sprzedaży, mająca określoną lokalizację i wyrażona w miarach ilościowych lub wartościowych [*Słownik terminologii logistycznej*, 2006, s. 236–243]. Zapasy mogą być tworzone i utrzymywane w poszczególnych sferach działalności przedsiębiorstwa, a więc jako: zapasy materiałowe w magazynach sfery zaopatrzenia, produkcji nieukończonych w poszczególnych fazach procesów wytwórczych, a także w magazynach produkcyjnych, wyrobów gotowych w magazynach sfery zbytu, towarów w magazynach sfery dystrybucji.

Tworzenie i utrzymywanie zapasów może być konsekwencją działania świadomego, podyktowanego określonymi przesłankami ekonomicznymi, organizacyjnymi, ale może także wynikać z różnego rodzaju ograniczeń i obiektywnych czynników [Krzyżaniak, 2009, s. 109].

W literaturze przedmiotu istnieje wiele klasyfikacji zapasów. Z punktu widzenia ekonomicznej przydatności zapasów wyróżnia się następujące ich grupy [Kempny, 1995, s. 127; Murphy, Wood, 2011, s. 196–197]:

- zapasy cykliczne (bieżące, operacyjne, podstawowe) — niezbędne do zaspokajania normalnego (regularnego) popytu pojawiającego się w trakcie cyklu realizacji zamówienia, chronią przedsiębiorstwo przed niedoborami, zatrzymaniem produkcji, spadkiem produkcji i sprzedaży;
- zapasy bezpieczeństwa (buforowe, minimalne) — przechowywane wraz z zapasami cyklicznymi, w celu ochrony organizacji przed niepewnością popytu i czasu realizacji zamówienia;
- zapasy w drodze (w tranzycie) — zapasy przemieszczane pomiędzy różnymi lokalizacjami wchodzącymi w skład systemu logistycznego, takimi jak fabryka, magazyn, sklep;
- zapasy spekulacyjne — przechowywane z powodów takich jak: popyt sezonowy, prognozowane wzrosty cen i obawy co do potencjalnych niedoborów produktu;

- zapasy sezonowe — zabezpieczające przedsiębiorstwo przed okresowymi wahaniami w zapotrzebowaniu produkcyjnym i konsumpcyjnym, występują sezonowo ze względu na charakter procesów zaopatrzenia, produkcji lub zbytu;
- zapasy promocyjne — utrzymywane, by przedsiębiorstwo mogło szybko i efektywnie zareagować na promocję rynkową lub zmiany cen produktów;
- zapasy nieprzydatne (zbędne) — bezużyteczne w dalszej działalności przedsiębiorstwa; przedsiębiorstwo może je odsprzedać lub przekazać innej firmie.

Głównym powodem tworzenia zapasów w firmie jest konieczność wyrównania różnych intensywności strumieni przepływów oraz optymalizacja obsługi klienta. Utrzymywanie zapasów umożliwia zabezpieczenie się przedsiębiorstwa przed ujemnymi skutkami nagłych, nieprzewidzianych zdarzeń. Zapasy są tworzone również w celu uzyskania niższej ceny zakupu (uzyskanie korzyści skali dostaw) lub zmniejszenia kosztów transportu. Gromadzenie zapasów w firmie może wynikać również z sezonowego charakteru niektórych dóbr, pomyślnej koniunktury rynkowej, a także potrzeby zachowania względnej niezależności przedsiębiorstwa od dostawcy zapasów (unikanie przenoszenia zakłóceń z jednego podmiotu gospodarczego na drugi).

Poziom zapasów w przedsiębiorstwie jest funkcją wielu czynników. Złożoność procesów technicznych i ekonomicznych oraz zmienność warunków, w jakich one przebiegają sprawiają, że liczba, charakter i siła oddziaływania tych czynników są zmienne. Współcześnie istotnymi determinantami kształtowania się poziomu i struktury zapasów są postęp techniczny, skala produkcji, postęp organizacyjny, stosowane metody planowania i zarządzania oraz stopień ich wsparcia nowoczesnymi technologiami informacyjnymi [Skowronek, Sarjusz-Wolski, 2012, s. 245–246].

Tworzeniu i utrzymywaniu zapasów towarzyszy naturalne zjawisko powstawania kosztów. Z drugiej jednak strony, wyczerpanie zapasów, ich brak w odpowiednim miejscu i czasie, może także spowodować ujemne skutki w ekonomice przedsiębiorstwa. Skutki te można określić jako koszty wyczerpania zapasów lub utraconych możliwości. W konsekwencji przedsiębiorstwa muszą dążyć do optymalnego poziomu zapasów.

Koszty tworzenia zapasów obejmują zasadniczo koszty zamawiania i koszty transportu. Koszty zamawiania związane są z działaniami

podjętymi na rzecz pozyskania zaopatrzenia, takimi jak: analiza rynku, przygotowanie dokumentacji, opracowanie i przesłanie zamówienia, monitorowanie zapasów w drodze. Koszty te są bardzo zróżnicowane i uzależnione m.in. od poziomu informatyzacji przedsiębiorstwa. Koszty transportu zapasów obejmują natomiast koszty fizycznego przemieszczania materiałów i towarów.

Utrzymywanie zapasów wiąże się z zamrożeniem kapitału i kosztami magazynowania. Koszt związania kapitału wynika z posiadania zapasów i wyraża stratę, jaką przedsiębiorstwo ponosi w związku z zamrożeniem gotówki w zapasach i nie inwestowaniem tych pieniędzy w inne zamierzenia. Można określić go jako oprocentowanie dla związanego zapasami kapitału, który mógłby być wykorzystany w inny sposób na rynku kapitałowym. Dodatkowym elementem wiążącym kapitał przedsiębiorstwa są ubezpieczenia składowanych dóbr [Maternowska, 2003, s. 12–13]. Należy podkreślić, że w wyniku kryzysu gospodarczego współczesne przedsiębiorstwa mają utrudniony dostęp do kredytu i muszą zwracać szczególną uwagę na te obszary działalności, w których zamrożony jest kapitał. W warunkach niepewności kluczową kwestią jest więc optymalizacja poziomu zapasów w celu poprawy przepływów finansowych, struktury kapitału oraz redukcji ryzyka.

Koszty magazynowania obejmują koszty statycznego składowania zapasów oraz koszty manipulacyjne związane z realizacją przepływów podczas operacji przyjmowania zapasów do magazynu i wydawania zapasów z magazynu [Pisz i inni, 2013, s. 79]. Utrzymanie zapasów wiąże się z ryzykiem utraty ich wartości, ponieważ proces magazynowania powoduje określone zmiany w fizykochemicznych cechach zapasów. Zmiany te następują zarówno na skutek upływu czasu, jak i warunków magazynowania. Może to prowadzić do częściowej lub całkowitej utraty ich pierwotnych właściwości użytkowych, a więc do powstania uszczerbku w majątku przedsiębiorstwa.

Zapasy spełniają trzy podstawowe funkcje operacyjne: zapewniają zachowanie określonych standardów obsługi klienta, stabilizują procesy gospodarcze i wspierają ekonomikę przedsiębiorstwa [Ficoń, 2008, s. 222]. Obsługa klienta jest istotnym narzędziem konkurencyjności na współczesnych rynkach, a poziom tej obsługi w zarządzaniu zapasami należy rozumieć jako stopień gotowości obsłużenia popytu z zapasu [Krzyżaniak, 2003, s. 19]. Dzięki adekwatnemu do uwarunkowań działalności zarządzaniu zapasami możliwe jest szybkie i elastyczne

zaspokajanie potrzeb klientów. Zapasy stwarzają też możliwości prowadzenia szerokich działań marketingowych, gwarantują niezawodność sprzedaży i stałą dostępność produktu na rynku. Konkludując – racjonalne gromadzenie zapasów powinno z jednej strony skutkować poprawą obsługi klienta, a z drugiej redukcją kosztów magazynowania i obsługi zapasów [Gołemska, 2009, s. 106].

## **2. Zapasy a ryzyko operacyjne**

Ryzyko oznacza możliwość wystąpienia negatywnych lub pozytywnych konsekwencji przyszłych zdarzeń o znanym prawdopodobieństwie i sile wpływu. Podstawowymi komponentami ryzyka są prawdopodobieństwo jego realizacji, wybór jakiego dokonuje decydent doświadczany przez nie i skutki ewentualnej realizacji ryzyka [Kisperska-Moroń i inni, 2010, s. 167]. W literaturze przedmiotu wymienia się pięć głównych kategorii ryzyka: rynkowe, kredytowe, operacyjne, prawne i biznesowe. Każda z tych kategorii ryzyka zawiera ponadto wiele ryzyk szczegółowych. Zarządzanie ryzykiem obejmuje: identyfikację, pomiar ryzyka oraz sterowanie ryzykiem, a w jego ramach – monitorowanie i kontrolę ryzyka.

Ryzyko operacyjne związane jest z bieżącym, operacyjnym funkcjonowaniem przedsiębiorstwa. W tym sensie jest to ryzyko wewnętrzne, generowane w przedsiębiorstwie, wynikające między innymi z niewłaściwych decyzji, niewystarczającej kontroli, złej organizacji, błędu człowieka, utraty reputacji [Machowiak, 2009, s. 78]. W skład ryzyka operacyjnego wchodzi interesujące nas ryzyko logistyczne, rozumiane jako mierzalna niepewność co do określonego zdarzenia w obrębie działalności logistycznej, w warunkach dwóch lub więcej możliwości. Przez możliwości należy przy tym rozumieć różne scenariusze rzeczywistości [Gołemska i inni, 2008, s. 91]. Do ważniejszych czynników ryzyka logistycznego zalicza się: przekroczenie założonych kosztów logistycznych, wystąpienie konfliktu celów logistycznych, błędne wyznaczenie poziomu zapasów bezpiecznych, nierytmiczne wspomaganie produkcji oraz opracowanie niewłaściwej strategii dystrybucji produktów [Jedynak i inni, 2001, s. 90].

Decyzje podejmowane w warunkach labilnego otoczenia wymagają nie tylko rozważenia poziomu oczekiwanego zysku, ale powinny również uwzględniać rozkład prawdopodobieństwa osiągnięcia zysku na różnym poziomie. W okresie zmienności relacji rynkowych i za-

ostrzonej konkurencji niewystarczające zapasy mogą wywołać niepożądane w długim okresie konsekwencje. Negatywnym skutkiem nieposiadania odpowiedniego poziomu zapasów może być, przykładowo: utrata klientów na rzecz konkurencji, konieczność ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z interwencyjnymi zakupami w przypadku przedsiębiorstw handlowych, utrata wiarygodności lub kary za niedotrzymanie warunków umowy. Z kolei rosnący ponad miarę poziom zapasów, generując wzrost kosztów utraconych możliwości jest niepożądany przez właścicieli przedsiębiorstwa, choć może oznaczać skuteczną realizację oczekiwanych przez zarządzających celów.

Występująca w praktyce wyraźna korelacja poziomu zapasów oraz kosztów ich utrzymania skłania menedżerów do podejmowania działań optymalizujących, które pozwalają na skompensowanie negatywnych konsekwencji „przeciążenia” rachunku zysków i strat wysokimi stanami zapasów oraz ryzyka generowania kosztów utraconych korzyści związanych ze wspomnianymi wcześniej przestojami produkcji, zachwianiem ciągłości sprzedaży lub utratą wiarygodności przedsiębiorstwa. Istnienie długoterminowych korelacji między finansami przedsiębiorstwa i zarządzaniem zapasami wymaga ustalenia akceptowalnego poziomu ryzyka działalności operacyjnej. Wzrost stałych kosztów utrzymywania zapasów wpływa bowiem na podniesienie progu rentowności, co w konsekwencji powoduje wzrost ryzyka operacyjnego. Z kolei ograniczenie tych kosztów przekłada się na zmniejszenie ryzyka operacyjnego [Turczak, 2007, s. 21; Znaniecka, 2010, s. 222–231].

Wybrane sposoby ograniczania poziomu zapasów, przy zapewnieniu wymaganej stałej dostępności produktu bez ponoszenia zbędnego ryzyka operacyjnego, będą przedmiotem rozważań w kolejnej części artykułu.

### **3. Wybrane logistyczne koncepcje zarządzania zapasami w przedsiębiorstwie**

Współczesne przedsiębiorstwa poddawane są presji obniżania kosztów oraz dostosowania się do gwałtownie zmieniających się warunkowań rynkowych. W konsekwencji przedsiębiorstwa powinny podejmować takie działania, które mogą wyeliminować albo ograniczyć straty, jakie mogłyby powstać w wyniku potencjalnie negatywnych wydarzeń. Pozycja konkurencyjna przedsiębiorstw w okresie dekonjunktury i destabilizacji globalnego rynku uwarunkowana jest szybkim

i efektywnym przepływem wyrobów, informacji i strumieni pieniężnych. Zarządzaniem strumieniami tych przepływów w przedsiębiorstwie i między podmiotami, gospodarującymi w celu zapewnienia pożądanej przez klientów obsługi po jak najmniejszych kosztach, zajmuje się właśnie logistyka.

W literaturze przedmiotu podkreśla się często, iż w obecnych warunkowaniach rynkowych polityka sterowania zapasami powinna być łączona z logistyczną obsługą klienta [Gołemska, 2012, s. 93]. Logistyczna obsługa klienta to umiejętność lub zdolność sprawnego i efektywnego zaspokajania wymagań i spełnienia oczekiwań klienta, głównie co do czasu i miejsca dostarczenia zamawianych produktów, z wykorzystaniem wszystkich dostępnych form aktywności logistycznej, w tym transportu, magazynowania, zarządzania zapasami, informacją, opakowaniami i wielu innych [Kempny, 2001, s. 15].

W praktyce przedsiębiorstwo może koncentrować się w sferze logistyki na jednej kwestii, związanej np. z podstawowym problemem logistycznym, albo też ujmować logistykę bardziej kompleksowo. Znaczący wpływ procesów logistycznych na wyniki współczesnych firm sprawia, że przedsiębiorstwa powinny wkomponować logistykę w systemową koncepcję zarządzania przedsiębiorstwem, w której logistyka stanowiłaby podstawowe kryterium zarządzania. Takie podejście oznacza integrację zasad i procesu logistycznego myślenia i działania z każdym i w ramach każdego szczebla zarządzania (operacyjnego, strategicznego i normatywnego) [Blaik, 2010, s. 106].

Poziom zapasów w postaci surowców, komponentów, produkcji w toku czy wyrobów finalnych jest wynikiem przyjętej strategii przedsiębiorstwa w zakresie obsługi logistycznej oraz efektywności systemu monitorowania i zarządzania zapasami. Nowoczesne strategie logistyczne pozwalają na zmniejszenie poziomu zapasów, przy zapewnieniu wymaganej dostępności towaru, poprzez ograniczenie niepewności odnośnie rzeczywistego popytu.

Według opinii ekspertów, jedynym sposobem na obniżenie kosztu zapasów przedsiębiorstw jest kompleksowa optymalizacja i harmonizacja całego łańcucha dostaw [Pfohl, 2010, s. 36–37]. Istotą współczesnego zarządzania łańcuchami dostaw jest proces decyzyjny związany z synchronizowaniem fizycznych, informacyjnych i finansowych strumieni popytu i podaży przepływających między jego uczestnikami w celu osiągnięcia przez nich przewagi konkurencyjnej

i tworzenia wartości dodanej z korzyścią dla wszystkich jego ogniw, klientów oraz pozostałych interesariuszy [Witkowski, 2010, s. 36].

Rozbieżność między miejscem powstawania popytu na produkty, a miejscami produkcji i dystrybucji tych dóbr na globalnym rynku powoduje, że jednym z najważniejszych zadań logistyki w XXI wieku jest redukcja turbulencji w gospodarowaniu zasobami wywołanych asymetrią informacji rynkowych [Gołemska, 2008, s. 19]. W warunkach kryzysu gospodarczego zadanie to jest coraz trudniejsze do realizacji, ponieważ strumień wyrobów przepływających przez łańcuch dostaw jest niestabilny i nieprzewidywalny, a zagrożenia rosną lawinowo. Przedsiębiorstwa powinny więc szukać punktu równowagi, w którym z jednej strony zapewniona jest płynność operacji w niestabilnym strumieniu, a z drugiej utrzymany jest optymalny poziom kosztów i zasobów [Brdulak, 2012, s. 17]. Adekwatne do uwarunkowań rynkowych zarządzanie procesami logistycznymi w łańcuchu dostaw pozwala na redukcję i lepsze wykorzystanie wzdłuż całego łańcucha: zapasów, bieżących należności, gotówki i środków trwałych.

Jak już wspomniano, ryzyko związane z realizacją procesów logistycznych gwałtownie wzrosło w wyniku światowego kryzysu gospodarczego. W konsekwencji przedsiębiorstwa muszą bardzo szybko odczytywać sygnały nadchodzących zmian i podejmować stosowne działania służące doskonaleniu lub transformacji procesów. Systemy informatyczne w coraz większym stopniu wykorzystywane są do wsparcia decyzji dotyczących przepływów w systemie logistycznym przedsiębiorstwa i w łańcuchach dostaw. Przyczynia się to do szybkiego podejmowania działań prowadzących do optymalizacji lub transformacji realizowanych procesów logistycznych i redukcji związanego z nimi ryzyka [Ciesielski, Wieczerzycki, 2012, s. 19–26].

W wyniku możliwości stwarzanych przez postęp techniczny w dziedzinie informatyki i telekomunikacji oraz w konsekwencji rozpowszechniania się koncepcji „dokładnie na czas”, pojawiły się tzw. logistyczne systemy szybkiego reagowania. Działanie takiego systemu sprawia, iż odpowiedź systemu logistycznego (dostawa) będzie bezpośrednim rezultatem informacji o faktycznym popycie. W systemie szybkiego reagowania dzięki przyspieszeniu procesów logistycznych następuje zazwyczaj redukcja łącznych czasów opóźnień. Należy jednak podkreślić, że przy niskim poziomie obsługi klienta stosowanie systemu szybkiego reagowania jest kosztowniejsze od utrzymywania zapasów.



Logistyczną strategią pozwalającą na przyspieszenie reakcji przedsiębiorstwa na zmiany zachodzące w otoczeniu i zmniejszenie poziomu zapasów jest strategia MRP (*Material Requirements Planning*). Polega ona na planowaniu potrzeb materiałowych na podstawie prognozowanego popytu tak, by nastąpiło zmniejszenie poziomu zapasów w kolejnych fazach przepływu materiałów. Prognoza sprzedaży wyznacza plan produkcji, który z kolei wskazuje zapotrzebowanie na komponenty na poszczególnych poziomach procesu produkcji. Zapotrzebowanie na komponenty najniższego poziomu określa więc niezbędne ilości surowców i materiałów. Zaś zależności między poszczególnymi poziomami produkcji opisuje tzw. struktura produktu, czyli skład produktu gotowego [Stachowiak, 2003, s. 57–59].

MRP pozwala ustalić, ile i jakich komponentów, surowców i materiałów należy zamówić u dostawców oraz kiedy wyprodukować półprodukty i wyroby gotowe. MRP wymaga jednak wykorzystania zaawansowanej techniki komputerowej, do czego konieczne jest posiadanie przez przedsiębiorstwo zaplecza informacyjnego i informatycznego oraz ewentualnie środków koniecznych do zakupu i wdrożenia tej klasy systemu.

Wzrastająca zmienność uwarunkowań rynkowych spowodowała konieczność rozwinięcia koncepcji MRP i w konsekwencji powstała koncepcja MRP II (*Manufacturing Resources Planning*) pozwalająca na przyspieszenie reakcji przedsiębiorstwa na zmieniające się warunki rynkowe. MRP II uzupełnia planowanie potrzeb materiałowych obszarami planowania ekonomicznego, wydajności, produkcji, integrując w ten sposób obszary przedsiębiorstwa tradycyjnie uważane za niezależne. Cały cykl produkcyjny zostaje tu ściśle opisany, począwszy od zamówień na materiały, aż do sprzedaży wyrobów gotowych. Pozwala to na uzyskanie wielu informacji analitycznych niezbędnych do podjęcia decyzji dotyczących kształtowania optymalnego poziomu zapasów [Majewski, 2008, s. 99–111].

Sprawny, skuteczny i efektywny system logistyczny pozwala na bardzo szybką reakcję przedsiębiorstwa na pojawiający się popyt, co powoduje brak konieczności utrzymywania zapasów w okresie zmiennych uwarunkowań rynkowych. Logistyczną strategią zakładającą brak zapasów jest JIT (*Just-In-Time*) – reaktywna strategia kształtowania zapasów, która w odróżnieniu od systemu planowania zapasów, polega na ich „ssaniu” przez system produkcyjno-zaopatrzeniowy firmy

po wystąpieniu realnego popytu na wyroby gotowe. Systemy JIT wymagają jednak wysokiej jakości dostarczanych dóbr, a także wysokiego poziomu działań logistycznych na wejściu do systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa. Ponieważ nie ma tu gromadzenia zapasów, to każdy deficyt w dostawach może stać się źródłem poważnych zakłóceń [Matsui, 2007, s. 153–164].

Logistyczną metodą maksymalizacji efektywności łańcucha dostaw przez ograniczenie nakładów na zapasy jest strategia szybkiej odpowiedzi na potrzeby klienta (QR – *Quick Response*). Jej istotą jest skracanie czasów cykli i dostarczanie mniejszych partii produktów z większą częstotliwością zarówno w operacjach wewnętrznych, jak i w relacjach zewnętrznych z dostawcami. Szybka obsługa klienta jest systemem obsługi zaopatrzeniowej finalnego klienta, na bazie elektronicznej wymiany danych pomiędzy sferą detaliczną, a hurtową i produkcyjną. Końcowy odbiorca poprzez złożenie zamówienia decyduje o pozyskaniu surowców, wszczęciu produkcji i dostarczeniu do niego gotowego wyrobu. W koncepcji QR sprzedawca i dostawca współdziałają w celu jak najszybszej reakcji na potrzeby klienta.

Jak z powyższego wynika, podejmowanie decyzji na podstawie istniejącego popytu przyczynia się do redukcji zapasów, a tym samym obniża koszty związane z ich utrzymaniem. Ostatecznie prowadzi to do poprawy relacji między poziomem kosztów a jakością obsługi dostaw [Witkowski, 2010, s. 90–93]. Opisana strategia QR umożliwia utrzymywanie minimalnych poziomów zapasów po stronie detalisty, bez zbędnego ryzyka, ponieważ następuje szybkie ich odnawianie zgodnie z popytem konsumentów.

Z kolei inna tzw. efektywna strategia obsługi klienta (*Efficient Consumer Response* – ECR) opiera się na rozwiązaniach wynikających z połączenia QR i JIT, dzięki czemu uzyskuje się wzrost konkurencyjności całego łańcucha logistycznego. Nadrzędnym celem tej strategii jest zbudowanie efektywnego kosztowo systemu, który bezpośrednio reaguje na określone potrzeby konsumenta, opartego na partnerskich więziach między dostawcami, dystrybutorami i sprzedawcami oraz zorientowanego na maksymalne usatysfakcjonowanie klienta. Umożliwić to ma efektywny przepływ informacji, w uzgodnionym standardzie informacyjnym, poprzez skomputeryzowany system oraz efektywny przepływ produktów od linii produkcyjnych, aż po punkty sprzedaży. Istotą ECR jest optymalizacja tych przepływów i minimalizowanie nakładów

ze strony uczestników łańcucha. Dzięki danym pozyskanym bezpośrednio w punktach sprzedaży strategia ta zwiększa dokładność pozyskiwanych informacji i umożliwia skrócenie czasu reakcji systemu na zmiany popytu.

Zgodnie ze strategią ECR, informacja o popycie musi być zbierana całościowo dla danego łańcucha dostaw oraz powinna być na bieżąco dostępna dla każdego partnera. Takie podejście eliminuje zniekształcenie informacji o popycie, co znacznie obniża poziom niepewności uczestników łańcucha dostaw i pozwala na zmniejszenie poziomu zapasów bez zbytecznego podwyższenia poziomu ryzyka [Łupicka, 2009, s. 50–52].

Następna – logistyczna koncepcja CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), która rozwinęła się na bazie ECR, pozwala na profesjonalizację zarządzania łańcuchem dostaw. Jej istotą jest wspólne zarządzanie procesami planowania, prognozowania i odnawiania zapasów, realizowane przez partnerów współdziałających w łańcuchu dostaw. Uczestnicy łańcucha dostaw ustalają wspólne cele biznesowe i mierniki ich realizacji, opracowują wspólne plany sprzedaży i operacyjne oraz wymieniają drogą elektroniczną dane umożliwiające generowanie i aktualizowanie prognoz sprzedaży i planów uzupełniania zapasów [Bozarth, Handfield, 2007, s. 357]. CPFR skupia się na integracji funkcjonowania przedsiębiorstw i łańcucha dostaw w czterech dziedzinach: strategia i planowanie, zarządzanie popytem i podażą, realizacja działań, analiza i monitorowanie [Krzyżaniak, 2008, s. 7].

Jednym z kierunków współpracy przedsiębiorstw w celu optymalizowania poziomu zapasów jest oddanie zarządzania zapasami innemu podmiotowi. W koncepcji VMI (*Vendor Managed Inventory*) podmiotem tym jest dostawca. Udostępnienie dostawcy stanu zapasów magazynowych powoduje, że może on przejąć pełną kontrolę nad zadaniami z zakresu uzupełniania zapasów odbiorcy, uzupełniając zapasy zgodnie z zawartymi ustaleniami. Odbiorca za pomocą systemu EDI (*Electronic Data Interchange*) przesyła dostawcy informacje o wielkości bieżącego zużycia lub sprzedaży wyrobów, istniejących zapasach, prowadzonych działaniach marketingowych itp. Ponadto odbiorca podaje ustalony przez niego pożądaný przedział (dolną i górną jego granicę), w którym powinien się zawierać zapas. Na podstawie tych informacji dostawca podejmuje odpowiedzialne decyzje dotyczące uzupełnienia zapasu u odbiorców [Vigtil, 2007, s. 131–147]. Odpowiedzialność za utrzyma-

nie zapasów w ustalonym przedziale spoczywa tu więc na dostawcy. Z punktu widzenia odbiorcy wdrożenie VMI oznacza przede wszystkim możliwość zmniejszenia poziomu zapasów, ponieważ VMI zabezpiecza przedsiębiorstwo przed niekorzystnymi sytuacjami na rynkach dostarczanych materiałów i komponentów. Dla dostawcy dostęp do stanów magazynowych oznacza z kolei możliwość sprawniejszego planowania swoich procesów dzięki możliwości śledzenia na bieżąco stanu zapasów u odbiorcy. Następuje również redukcja błędów w zamówieniach. Znajomość stanów zapasów pozwala bowiem na stosowanie priorytetów w realizacji dostaw, przewidywanie potrzeb przed ich faktycznym wystąpieniem, co przyczynia się do optymalizacji produkcji i poprawy relacji z klientami.

Do praktycznych korzyści z wdrożenia VMI, występujących zarówno u dostawców, jak i odbiorców można zaliczyć: redukcję błędów w danych i w wykonywanych operacjach, poprawę szybkości przebiegu procesu, zaangażowanie w podwyższenie standardów obsługi klienta finalnego, zacieśnienie współpracy, zmniejszenie wymaganego kapitału pracującego, kompresję czasu, ograniczenie liczby zwrotów oraz pilnych dostaw [Fuks, 2011, s. 114].

W logistycznej koncepcji CMI (Co-Managed Inventory – wspólne zarządzanie zapasami) dostawcy i odbiorcy podejmują wspólne działania w celu zmniejszenia zapasów poprzez kształtowanie dostępności w łańcuchu dostaw. Partnerzy handlowi wzajemnie wymieniają oraz analizują prognozy sprzedaży oraz plany promocyjne w celu precyzyjnego określenia poziomu zapasu u odbiorcy.

Należy podkreślić, że postawowym warunkiem skutecznego zastosowania rozwiązań, takich jak VMI lub CMI jest precyzyjne określenie reguł współpracy, a w szczególności zasad: przepływu informacji, dostępu do systemów informatycznych partnera, poufności danych i informacji, podziału odpowiedzialności, podziału kosztów. Rozwiązanie tych kwestii jest bardzo trudne w praktyce i wymaga wzajemnych ustępstw. Wdrożenie niektórych rozwiązań, korzystnych dla całego łańcucha, ale zwiększających koszty części partnerów może też wymagać współfinansowania tych dodatkowych kosztów przez pozostałych uczestników łańcucha dostaw [Krzyżaniak, 2008, s. 8].

## Zakończenie

Ryzyko operacyjne uwarunkowane jest wieloma czynnikami, podlegającymi ciągłym zmianom. Jednym z elementów kształtujących ryzyko operacyjne jest ryzyko logistyczne. Menedżerowie zarządzający procesami logistycznymi muszą brać pod uwagę problematykę ryzyka. Do ważniejszych czynników ryzyka logistycznego zalicza się między innymi błędne wyznaczenie poziomu zapasów bezpiecznych.

W okresie aktualnie obserwowanych, gwałtownie zmieniających się uwarunkowań rynkowych niewłaściwe zarządzanie zapasami może doprowadzić do problemów z płynnością finansową, a w skrajnym wypadku do bankructwa przedsiębiorstwa. Polityka sterowania zapasami powinna być łączona z logistyczną obsługą klienta. Poziom zapasów jest wynikiem przyjętej strategii przedsiębiorstwa w zakresie obsługi logistycznej oraz efektywności systemu monitorowania i zarządzania zapasami.

Opisane w opracowaniu nowoczesne koncepcje logistyczne pozwalają na zmniejszenie poziomu zapasów, przy zapewnieniu wymaganej dostępności towaru, poprzez ograniczenie niepewności odnośnie rzeczywistego popytu. W coraz większym stopniu systemy informatyczne wykorzystywane są do wsparcia decyzji dotyczących przepływów w systemie logistycznym przedsiębiorstwa i w łańcuchach dostaw. Przyczynia się to do szybkiego podejmowania działań prowadzących do optymalizacji lub transformacji realizowanych procesów logistycznych i redukcji związanego z nimi ryzyka. Racjonalne gromadzenie zapasów powinno z jednej strony skutkować poprawą obsługi klienta, a z drugiej redukcją kosztów magazynowania i obsługi zapasów.

## Literatura

1. Blaik P. (2010), *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, PWE, Warszawa.
2. Bozarth C., Handfield R. B. (2007), *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Helion, Gliwice.
3. Brdulak H. (2012), *Logistyka w trudnych czasach — szansa czy ryzyko? Zmiany w globalnych łańcuchach dostaw*, w: *Logistyka przyszłości*, Brdulak H. (red.), PWE, Warszawa.
4. Ciesielski M., Wieczerzycki W. (2012), *Logistyka w gospodarce elektronicznej*, w: *E-logistyk@*, Wieczerzycki W. (red.), PWE, Warszawa.

5. Dziawgo D. (2011), *Zarządzanie ryzykiem w podmiotach gospodarczych*, w: „Zeszyty Naukowe” nr 638, „Ekonomiczne Problemy Usług” nr 63, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
6. Ficoń K. (2008), *Logistyka ekonomiczna. Procesy logistyczne*, BEL Studio, Warszawa.
7. Fuks K. (2011), *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, w: *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, Ciesielski M. (red.), PWE, Warszawa.
8. Gołemska E. (2012), *Transport i magazynowanie w procesach logistycznych*, w: *Logistyka*, Gołemska E. (red.), C.H. Beck, Warszawa.
9. Gołemska E. (2009), *Logistyka w gospodarce światowej*, C.H. Beck, Warszawa.
10. Gołemska E., Tyc-Szmił K., Brauer J. (2008), *Logistyka w usługach*, WN PWN, Warszawa.
11. Gołemska E. (2008), *Nowe paradygmaty w rozwoju logistyki międzynarodowej*, w: *Logistyka międzynarodowa w gospodarce światowej*, Gołemska E., Szuster M. (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
12. Jajuga K. (2009), *Koncepcja ryzyka i proces zarządzania ryzykiem – wprowadzenie*, w: *Zarządzanie ryzykiem*, Jajuga K. (red.), WN PWN, Warszawa.
13. Jedynak P., Teczke J., Wyciślak S. (2001), *Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach zorientowanych międzynarodowo*, Księgarnia Akademicka, Kraków.
14. Kempny D. (2001), *Logistyczna obsługa klienta*, PWE, Warszawa.
15. Kempny D. (1995), *Zapasy w systemie logistycznym firmy*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” nr 6.
16. Kisperska-Moroń D., Kloś E., Świerczek A., Piniński R. (2010), *Funkcjonowanie małych i średnich firm produkcyjnych w łańcuchu dostaw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
17. Krzyżaniak S. (2009), *Gospodarowanie zapasami*, w: *Logistyka*, Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S. (red.), Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
18. Krzyżaniak S. (2008), *Zapasy we współczesnych rozwiązaniach logistycznych*, „Logistyka” nr 4.
19. Krzyżaniak S. (2003), *Poziom obsługi w gospodarce zapasami*, „Logistyka” nr 1.

20. Łupicka A. (2009), *Łańcuch dostaw zorientowany na klienta*, w: *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, Ciesielski M. (red.), PWE, Warszawa.
21. Machowiak W. (2009), *Zarządzanie ryzykiem w łańcuchach dostaw*, w: *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, Ciesielski M. (red.), PWE, Warszawa.
22. Majewski J. (2008), *Informatyka dla logistyki*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
23. Maternowska M. (2003), *Koszt utrzymania zapasów — bez tajemnic*, „Logistyka” nr 1.
24. Matsui Y. (2007), *An Empirical Analysis of Just-In-Time Production in Japanese Manufacturing Companies*, „International Journal of Production Economics” No. 1–2.
25. Murphy Jr P.R., Wood D. F. (2011), *Nowoczesna logistyka*, Helion, Gliwice.
26. Pfohl H. Ch. (2010), *Doskonałość łańcucha dostaw w czasach światowego kryzysu gospodarczego*, w: *Logistyka wobec nowych wyznań*, Janiak T. (red.), Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
27. Pisz I., Sęk T., Zielecki W. (2013), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
28. Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z. (2012), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
29. *Słownik terminologii logistycznej* (2006), Fertsch M. (red.), Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
30. Stachowiak A. (2003), *Strategie logistyczne w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, w: *Logistyka produkcji*, Fertsch M. (red.), Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
31. Turczak A. (2007), *O wyborze wielkości jednorazowego zakupu*, „Logistyka” nr 2.
32. Vigtil A. (2007), *Information Exchange in Vendor Managed Inventory*, „International Journal of Physical Distribution & Logistics Management” No. 2.
33. Witkowski J. (2010), *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje. Procedury. Doświadczenia*, PWE, Warszawa.
34. Znanińska K. (2010), *Finansowe aspekty zarządzania zapasami — wybrane aspekty*, w: *Logistyka w naukach o zarządzaniu*, Bonk I. (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.

**Streszczenie**

Celem artykułu jest analiza wybranych aspektów zarządzania ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie. W artykule skoncentrowano uwagę na wybranych logistycznych koncepcjach zarządzania zapasami i ich wpływie na zarządzanie ryzykiem operacyjnym we współczesnych przedsiębiorstwach. W pierwszej części zaprezentowano teoretyczne aspekty kształtowania zapasów w przedsiębiorstwie. Następnie opisano ryzyko towarzyszące tworzeniu i utrzymywaniu zapasów. W trzeciej części przedstawiono niektóre logistyczne koncepcje zarządzania zapasami i ich wpływ na zarządzanie ryzykiem operacyjnym we współczesnych przedsiębiorstwach.

**Słowa kluczowe**

ryzyko logistyczne, zapasy, strategie logistyczne

**Selected Problems of Operational Risk Management  
in The Enterprise (Summary)**

The aim of the article is analysis of selected aspects of operational risk management in the enterprise. The article focuses on selected logistics concepts of inventory management and their impact on operational risk management in contemporary enterprises. The first part presents theoretical aspects of the inventories creation in the enterprise. Next part describes risks associated with creating and maintaining the inventories. The third part presents some logistics concepts of inventory management and their impact on operational risk management in contemporary enterprises.

**Keywords**

logistics risk, inventories, logistics strategies