

Robert Kowalak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

RACHUNKOWOŚĆ ZARZĄDCZA JAKO SYSTEM WSPOMAGAJĄCY LOGISTYKĘ W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Streszczenie: Artykuł jest poświęcony zastosowaniu rachunkowości zarządczej jako systemu wspomagającego logistykę przedsiębiorstwa. Rachunkowość zarządcza i logistyka są bardzo ważnymi systemami w przedsiębiorstwie. Przy wdrażaniu nowych narzędzi w logistyce menedżerowie muszą dokonać między innymi kalkulacji kosztów logistyki przy wykorzystaniu informacji z rachunkowości zarządczej.

Słowa kluczowe: rachunkowość zarządcza, logistyka.

1. Wstęp

Zmiany, jakie zaszły w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu, dowodzą, że gospodarka w znacznym stopniu uczyniła postępy. Przygotowanie do wejścia do Unii Europejskiej, początki we Wspólnocie oraz w znacznym stopniu oparcie się recesji z lat 2008-2010 świadczą o tym, że polscy menedżerowie potrafią zarządzać przedsiębiorstwami w taki sposób, że stanowią one konkurencję dla wielu przedsiębiorstw zagranicznych – europejskich i z innych kontynentów.

Obecnie gospodarka ma charakter globalny, co oznacza, że przedsiębiorstwa konkurują ze sobą nie w granicach kontynentów, lecz w ujęciu ogólnosiwiatowym. Aby sprostać takim wyzwaniom, niezbędny jest sprawny system logistyczny. Polskie przedsiębiorstwa transportowe skutecznie konkurują na terenie Unii Europejskiej, a producenci lokują swoją produkcję w Chinach, obniżając jej koszty wytwarzania.

Artykuł jest poświęcony możliwości wykorzystania rachunkowości zarządczej jako systemu, który może dostarczać odpowiednio przygotowanych informacji finansowych, które będą wspierać logistykę przedsiębiorstwa. Rachunkowość zarządcza może więc stanowić swoisty pomost między rachunkowością finansową a logistyką. W artykule zbadano literaturę poświęconą logistyce i rachunkowości zarządczej, wskazując na możliwe powiązania między nimi. Dodatkowo opracowano system mierników, które mogą być wykorzystane w logistyce, a których dostarcza

rachunkowość zarządcza. Posiłkowano się wywiadem wśród pracowników przedsiębiorstw, w których jest stosowana rachunkowość zarządcza i logistyka.

2. Logistyka we współczesnym przedsiębiorstwie

Pierwsze wzmianki o logistyce pochodzą już ze starożytności, kiedy to była wykorzystywana w wojsku. Od tego czasu jej model znacznie się zmienił. Obecnie logistyka odgrywa dużą rolę między innymi w przedsiębiorstwach, i to zarówno na poziomie strategicznym, jak i operacyjnym. Zasadniczo rozwój logistyki rozpoczął się po II wojnie światowej. Od tego momentu przeszedł przez 4 etapy, które wpłynęły na jej bieżące postrzeganie. Są to:

- etap 1 – lata pięćdziesiąte XX wieku,
- etap 2 – lata sześćdziesiąte i początek lat siedemdziesiątych XX wieku,
- etap 3 – koniec lat siedemdziesiątych i lata osiemdziesiąte XX wieku,
- etap 4 – lata dziewięćdziesiąte XX wieku do czasów obecnych.

Rozwój treści i zakresu procesów logistycznych prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Etapy rozwoju logistyki

Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 4
<p>Zakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prognozowanie zakupu Planowanie potrzeb Realizacja zakupów Kontrola zapasów materiałowych <p>Magazynowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manipulacje transportowe Składowanie Opakowania <p>Dystrybucja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zamówienia klientów Zapasy wyrobów gotowych Transport Obsługa klienta 	<p>Zarządzanie materiałami w przedsiębiorstwie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przepływy fizyczne w zaopatrzeniu Strumienie informacyjno-decyzyjne Sterowanie zapasami <p>Dystrybucja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fizyczna dystrybucja towarów jako składnik działalności marketingowej 	<p>Integracja działań logistycznych w przedsiębiorstwie</p>	<p>Mikrologistyka</p> <p>Mezologistyka</p> <p>Makrologistyka</p> <p>Eurologistyka</p> <p>Logistyka globalna</p>

Źródło: [Skowronek, Sarjusz-Wolski 1999, s. 26].

Jak wynika z tabeli 1, obecnie występuje kilka odmian logistyki. Każda z nich jest związana głównie ze skalą prowadzonej działalności przez przedsiębiorstwo. Duże i bardzo duże przedsiębiorstwa (wielozakładowe) mają obecnie zasięg zazwyczaj ogólnosiwiatowy i korzystają z logistyki globalnej. W związku z tym muszą

Tabela 2. Fazy i kierunki rozwoju logistyki

Faza rozwoju	Rok	Kierunki rozwoju logistyki
Faza startu i budzenia się logistyki w USA	II połowa lat 50. XX wieku	Logistyka (dystrybucja fizyczna) jako funkcja pomocnicza i podrzędna wobec produkcji. Identyfikacja cząstkowych i rozproszonych w przedsiębiorstwie operacyjnych czynności dystrybucji fizycznej.
Faza definiowania i konceptualizacji teorii logistyki oraz pierwsze próby jej zastosowania w praktyce	1960/61 1964 1970	Pierwsza monografia w USA poświęcona logistyce (E. Smykay, D. Bowersox, F. Mossman). Zdefiniowanie i zastosowanie w USA koncepcji Business Logistics, obejmującej szerokie spektrum logistyki przedsiębiorstwa (J. Heskett, D. Bowersox). Pierwsze monografie w RFN i Anglii z zakresu logistyki przedsiębiorstwa (L. Poth, W. Kirsch, R. Wentworth).
Faza zmian priorytetów i kreowania podstawowych wymiarów zintegrowanej logistyki (rozszerzenie roli logistyki)	od 1972 od 1977 od 1978	Zdefiniowanie założeń i struktury logistyki marketingowej oraz próby jej systemowej identyfikacji (RFN: H. Pohl, P. Traumann, Szwajcaria: J. Krullis-Randa). Logistyka jako systemowa determinanta sprawności i efektywności (J. Krullis-Randa, G. Ihde). Logistyka jako koncepcja i metoda zarządzania (D. Bowersox, M. Maus, Council of Logistics Management). Logistyka jako instrument planowania i działania strategicznego na rynku (R. Shapiro, J. Heskett, W. Drechsler). Logistyka jako funkcja organizacji przedsiębiorstwa (W. Kirsch, H. Pfohl). Koncepcja zintegrowanej logistyki w skali przedsiębiorstwa oraz całego łańcucha dostaw i rynku: łańcuchy logistyczne, integracja systemów logistycznych (H. Pfohl, M. Kleer).
Faza dynamicznego rozwoju logistyki jako zintegrowanej koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem i układu powiązań rynkowych (powszechne wykorzystanie walorów logistyki w praktyce)	1987 1989-1990 od 1993	Logistyka jako potencjał wzrostu wydajności i korzyści ekonomiczno-rynkowych w aspekcie strategicznym (F. Gerstenberg, M. Duerler, W. Delfmann, H. Klopper). Logistyka jako orientacja i komponent zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem (P. Fey, J. Weber, M. Duerler, H. Klopper, W. Darr). Rozwój zintegrowanych strategii logistycznych – strategie poziome i pionowe powiązań logistycznych (H. Baumgarten). Internacjonalizacja (globalizacja) struktur i działań logistycznych: Euro-logistyka; kooperacja z partnerami rynku w łańcuchu logistycznym (wzrost możliwości i zdolności czerpania korzyści rynkowych – efektów synergicznych); integracja poprzez systemy informatyczne (B. Tietz, O. Hirschach, M. Duerler, D. Bowersox).

Źródło: [Blaik 1999, s. 21-22].

używać bardzo zaawansowanych instrumentów logistyki, aby sprostać konkurencji. Małe i średnie przedsiębiorstwa, których zasięg obejmuje jeden kontynent, prowadzą działalność w ramach mikro-, mezo-, makro- i eurologistyki. Większość polskich przedsiębiorstw nie wykracza ze swoimi usługami lub wyrobami gotowymi poza Unię Europejską. Fazy i kierunki rozwoju logistyki według P. Blaika prezentuje tabela 2.

P. Blaik zwraca uwagę, że nowoczesna logistyka powinna być elementem zintegrowanego systemu zarządzania, który musi być składnikiem tworzonego łańcucha wartości z dostawcami i odbiorcami. Integracja ta wymaga specjalistycznego oprogramowania, które powinno również być połączone z systemem rachunkowości zarządczej.

Rozwój logistyki sprowadza się do pięciu kluczowych obszarów, a mianowicie: metodologicznego, ekonomicznego, organizacyjnego, technicznego oraz informacyjno-informatycznego. Charakterystykę tych uwarunkowań, według L. Dwilińskiego, prezentuje tabela 3.

Tabela 3. Uwarunkowania wpływające na rozwój logistyki

Warunki rozwoju logistyki				
Metodologiczne	Ekonomiczne	Organizacyjne	Techniczne	Informacyjno-informatyczne
Identyfikacja potrzeb i zadań logistycznych	Powstanie wielu prywatnych przewoźników	Powstanie służb logistycznych	Rozwój środków transportu	Powszechna komputeryzacja
Metody optymalizacji	Konkurencja usług transportowych	Dobór sposobów transportowania	Rozwój środków przeładunków	Rozwój sieci komputerowych
Metody numeryczne	Dostosowanie usług do wymagań klientów	Niezawodność dostaw	Rozwój środków łączności	Rozwój oprogramowania
Podstawy kodowania i dekodowania	Rozwój technik finansowej obsługi gospodarki	Rozwój wymiany informacji	Rozwój techniki komputerowej	Rozwój technik znakowania oraz identyfikacji
Podstawy funkcjonowania układów logistycznych		Praca w systemie <i>just in time</i>	Rozwój automatyzacji	Rozwój mikroprocesorowych sterowników

Źródło: [Dwiliński 2006, s.14].

Wskazane w tabeli 3 uwarunkowania w znacznym stopniu odnoszą się również do rachunkowości zarządczej. Dotyczy to zarówno rachunkowości zarządczej strategicznej, jak i operacyjnej. Potrzeby związane z zasilaniem logistyki informacjami z rachunkowości zarządczej mogą wskazywać definicje logistyki. Przykładowo, definicja logistyki opracowana w USA przez Council of Logistics Management brzmi następująco: „Logistyka jest terminem planowania, realizowania i kontrolowania sprawnego i efektywnego ekonomicznie przepływu surowców, materiałów do pro-

dukcji, wyrobów gotowych oraz odpowiedniej informacji z punktu pochodzenia do punktu konsumpcji w celu zaspokojenia wymagań klienta. Działania logistyczne mogą obejmować (choć nie muszą się do nich ograniczać): obsługę klienta, prognozowanie popytu, przepływ informacji, kontrolę zapasów, czynności manipulacyjne, realizowanie zamówień, czynności reparacyjne i zaopatrywanie w części, lokalizację zakładów produkcyjnych i składów, procesy zaopatrzeniowe, pakowanie, obsługę zwrotów, gospodarowanie odpadami, czynności transportowe i składowanie” [Beier, Rutkowski 2004, s. 16]. Logistyka obejmuje więc:

- fizyczny przepływ dóbr rzeczowych,
- procesy informacyjno-decyzyjne,
- utrzymanie zapasów rzeczowych,
- infrastrukturę procesów logistycznych,
- koszty logistyczne.

Nadrzędnym celem, z punktu widzenia rachunkowości zarządczej, jest redukcja kosztów logistycznych przy zapewnieniu właściwego poziomu obsługi klienta. Dzięki logistyce przedsiębiorstwo umacnia swoją pozycję na rynku, gwarantując optymalny sposób wykorzystania zasobów poprzez koordynację działań wszystkich ośrodków odpowiedzialności.

3. Rachunkowość zarządcza i jej rola w operacyjnym wsparciu logistyki

Rachunkowość zarządcza operacyjna to dział rachunkowości zarządczej, którego celem jest wspomaganie zarządzania operacyjnego. Oznacza to, że dostarcza on informacji niezbędnych przy podejmowaniu decyzji na poziomie operacyjnym, a więc na niższych szczeblach operacyjnych. Zdaniem E. Nowaka informacje te powinny być ukierunkowane na trzy obszary funkcjonowania przedsiębiorstwa:

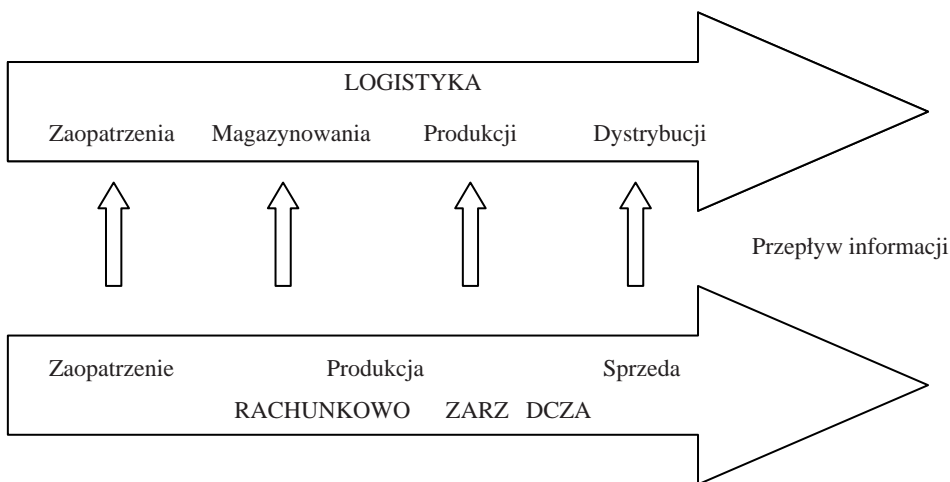
- bieżącą działalność gospodarczą,
- stopień wykonania zadań,
- wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa [Nowak 2009, s. 14].

Wskazane obszary mają istotne znaczenie również dla logistyki. Wybór produktów, metod wytwarzania, sposób sprzedaży, metody dostaw decydują o tym, jak zorganizować logistykę w przedsiębiorstwie w sposób efektywny. Występowanie logistyki i rachunkowości zarządczej w przedsiębiorstwie prezentuje rysunek 1.

Rachunkowość zarządcza wspiera logistykę w następujących sferach:

- zaopatrzenia,
- magazynowania,
- produkcji,
- dystrybucji.

Logistyka zaopatrzenia jest systemem logistycznym ściśle związanym z rynkiem. Tworzy łącznik między logistyką dystrybucji przedsiębiorstw, które zaopatrują firmę, i logistyką produkcji jednostki gospodarczej. Przedmiotem logistyki



Rys. 1. Rachunkowość zarządcza i logistyka w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne.

zaopatrzenia są materiały, surowce, towary, komponenty, które muszą zostać przygotowane według zapotrzebowania przedsiębiorstwa. Głównym zadaniem logistyki zaopatrzenia w łańcuchu dostaw jest zapewnienie przedsiębiorstwu sprawnego zasilania we wszystkie materiały niezbędne do prowadzenia ciągłej i rytmicznej działalności gospodarczej. Misją logistyki zaopatrzenia jest maksymalne zabezpieczenie wszelkich potrzeb materiałowych przedsiębiorstwa przy minimalnych kosztach logistyki, związanych z realizacją rynkowych dostaw. Według K. Ficonia chodzi o zabezpieczenie czasowo-przestrzennej dostępności w materiały produkcyjne, materiały pomocnicze, półprodukty, części zamienne, artykuły biurowe i inne, które utrzymują przedsiębiorstwo w stanie gotowości produkcyjnej [Ficoń 2001, s. 259]. Rachunkowość zarządcza w tym obszarze poprzez budżet zapasów ustala, ile należy materiałów zamówić, jaki powinien być minimalny poziom zapasów, aby uzyskać oczekiwany poziom produkcji. Jednocześnie rachunkowość zarządcza ustala koszty zaopatrzenia (koszty transportu magazynowania), które będą akceptowane przez zarząd. Wpływa to na dobór zasobów wykorzystywanych w logistyce zaopatrzenia, gwarantujący oczekiwaną wysokość kosztów w budżecie zaopatrzenia. Przykładowe mierniki z rachunkowości zarządczej wykorzystywane w logistyce zaopatrzenia prezentuje tabela 4.

Logistyka magazynowania jest związana z podejmowaniem decyzji, które mają wpływ na kształtowanie się zapasów magazynowych. Obejmuje swym zasięgiem szeroką infrastrukturę magazynową, która rozpoczyna się po stronie wejścia (magazynowanie materiałów, surowców) i kończy po stronie wyjścia (magazynowanie wyrobów gotowych). Logistyka więc w tym obszarze obejmuje: przechowywanie materiałów, półproduktów oraz wyrobów gotowych w magazynach, składach oraz

Tabela 4. Mierniki zaopatrzenia

Obszar	Miernik
Koszty dostaw	Koszty dostaw przypadające na jednostkę produktu Koszty transportu na 1 kilometr Koszty załadunku Koszty rozładunku
Jakość dostaw	Odsetek uszkodzonych produktów na ładunek
Niezawodność dostaw	Odsetek produktów dostarczonych na czas
Elastyczność dostaw	Odsetek zmienionych dostaw na życzenie firmy

Źródło: opracowanie własne.

centrach logistycznych. Koordynacja przepływu między nimi pozwala w sposób płynny prowadzić działalność operacyjną przedsiębiorstwa. Z logistyką magazynowania są związane powody utrzymywania zapasów, wśród których wylicza się [Krawczyk 2000, s. 196]:

- zapewnienie dostępności produktów w momencie wystąpienia na nie przewidywanego popytu,
- neutralizowanie zmian popytu i podaży, a także ewentualnego opóźnienia dostawy,
- uzyskanie opustów cenowych dzięki nabywaniu większych partii,
- zapobieganie ujemnym skutkom okresowych wahań popytu,
- przeciwdziałanie stratom wynikającym z inflacji lub spodziewanego deficytu na rynku,
- zamierzenia spekulacyjne.

Rachunkowość zarządcza zasila w informację logistykę magazynowania przez dostarczanie informacji o:

- wymaganej liczbie materiałów do produkcji,
- wymaganej liczbie półproduktów do produkcji,
- wymaganej liczbie wyrobów gotowych do sprzedaży,
- czasie przewozu między magazynami a wydziałami produkcyjnymi,
- niezbędnych wydatkach związanych ze składowaniem.

Przykładowe mierniki z rachunkowości zarządczej wykorzystywane w logistyce magazynowania prezentuje tabela 5.

Logistyka produkcji obejmuje planowanie, realizowanie i kontrolowanie przepływu materiałów z magazynów na wydziały produkcyjne, przepływy między wydziałami produkcyjnymi związane z przekazywaniem półproduktów i przekazanie wyrobów gotowych z produkcji do magazynów wyrobów gotowych. Podstawowym zadaniem logistyki produkcji jest takie przekazywanie wymienionych zasobów, aby nie występowały „wąskie gardła” wynikające z przestojów z powodu braku surowca do produkcji lub półproduktów. Jednocześnie należy tak opracować przepływ półproduktów, aby zapasy w magazynach przywydziałowych były jak najniższe i jedno-

Tabela 5. Mierniki magazynowania

Obszar	Miernik
Magazynowanie surowca	Koszty magazynowania 1 m ³ surowca luzem Powierzchnia magazynowa zajmowana przez surowiec Powierzchnia magazynu surowców Koszty wynagrodzeń magazynierów Koszty transportu wewnętrznego magazynu
Magazynowanie półproduktów	Koszty magazynowania 1 m ³ półproduktów Powierzchnia magazynowa zajmowana przez półprodukty Powierzchnia magazynu półproduktów Koszty wynagrodzeń magazynierów Koszty transportu wewnętrznego magazynu
Magazynowanie wyrobów gotowych	Koszty magazynowania 1 m ³ wyrobów gotowych Powierzchnia magazynowa zajmowana przez wyroby gotowe Powierzchnia magazynu wyrobów gotowych Koszty wynagrodzeń magazynierów Koszty transportu wewnętrznego magazynu

Źródło: opracowanie własne.

częśnie nie powodowały utrudnień w produkcji. Jednym z celów logistyki produkcji jest takie zarządzanie przepływami międzywydziałowymi, które spowoduje, że jej koszty będą najniższe przy jak najwyższej jakości półproduktów oraz wyrobów gotowych. Oznacza to również, że ilość ubytków będzie jak najmniejsza oraz liczba braków jak najniższa, co spowoduje, że koszty utylizacji staną się również najniższe (logistyka utylizacji). Rachunkowość zarządcza w tym obszarze logistyki odgrywa szczególną rolę, gdyż dostarcza informacji związanych z planowaniem produkcji. W niej są opracowywane harmonogramy produkcji dla poszczególnych wydziałów, obejmujące wszystkie zlecenia planowane na dany miesiąc lub rok. Rachunkowość zarządcza może się przyczynić do [Fertsch i in. 2010, s. 181]:

- wzrostu stopnia wykorzystania środków trwałych zaangażowanych w produkcję,
- niższych kosztów wyposażenia maszyn i urządzeń produkcyjnych,
- zmniejszenia kosztów robocizny bezpośredniej,
- zmniejszenia zapasów produktów w toku oraz cykli produkcyjnych,
- szybszego reagowania na zmienne zadania produkcyjne,
- większej odporności na zakłócenia wewnętrzne,
- wzrostu jakości produkowanych wyrobów,
- wzrostu wydajności,
- zwiększenia elastyczności na zapotrzebowanie na produkty w różnych odmianach i wariantach.

Przykładowe mierniki z rachunkowości zarządczej wykorzystywane w logistyce produkcji prezentuje tabela 6.

Tabela 6. Mierniki produkcji

Obszar	Miernik
Transport wewnętrzny	Koszt transportu na 1 km
Załadunek	Koszty załadunku na 1 paletę
Rozładunek	Koszty rozładunku na 1 paletę
Koszty przeglądów	Koszty przeglądu 1 wózka widłowego
Jakość produkcji	Odsetek uszkodzonych produktów w transporcie wewnętrznym
Przestoje	Czas przestoju Koszty przestoju

Źródło: opracowanie własne.

Logistyka dystrybucji obejmuje planowanie, realizowanie i kontrolowanie przepływu wyrobów gotowych oraz towarów z miejsc ich wytworzenia lub magazynowania bezpośrednio na rynek do użytkownika lub konsumenta. Celem logistyki dystrybucji jest dostarczenie ostatecznemu odbiorcy właściwych wyrobów gotowych lub towarów we właściwym miejscu i czasie oraz we właściwej ilości i jakości, jednocześnie przy minimalnych kosztach logistycznych. Wymagania informacyjne w tym zakresie spełnia rachunkowość zarządcza. Dostarcza informacji związanych z:

Tabela 7. Mierniki dystrybucji

Obszar	Miernik
Załadunek na samochody ciężarowe	Koszty załadunku Liczba reklamacji Liczba zwrotów wadliwych wyrobów Liczba klientów, którzy wycofali się z zakupów
Rozładunek z samochodów ciężarowych	Koszty rozładunku Liczba reklamacji Liczba zwrotów wadliwych wyrobów Liczba klientów, którzy wycofali się z zakupów
Transport do odbiorcy	Czas transportu do klienta Koszty transportu własnymi pojazdami Koszty transportu z zastosowaniem transportu zewnętrznego Koszty transportu floty transportowej
Opinia klienta o jasności komunikowania informacji kosztowych związanych z transportem, dodatkowymi opłatami	Jasność polityki naliczania dodatkowych kosztów (transport, wniesienie towaru do mieszkania)
Opinia klienta o terminowości dostaw	Czas dostarczenia produktów

Źródło: opracowanie własne.

- analizą wymagań klientów związanych z jakością, funkcjonalnością lub ceną produktów,
- analizą wyodrębnionych procesów sprzedaży (forma, czas dostarczania produktów),
- kosztami reklamy, kosztami dystrybucji,
- kosztami załadunku, rozładunku lub przeładunku.

Informacji o potrzebach klientów dostarcza system CRM. W dużych przedsiębiorstwach jest on zintegrowany z systemem ERP, który wspomaga budżetowanie sprzedaży, w tym kosztów dystrybucji.

Przykładowe mierniki z rachunkowości zarządczej wykorzystywane w logistyce dystrybucji prezentuje tabela 7.

Przedstawione obszary zastosowania rachunkowości zarządczej w logistyce nie wyczerpują możliwości jej wykorzystania. Podobnie jak zaprezentowane mierniki, które są jedynie wybranymi miernikami wykorzystywanymi w wybranych przedsiębiorstwach.

4. Wnioski

Logistyka, jak wspomniano, odgrywa obecnie bardzo ważną rolę w koordynacji wszystkich procesów zachodzących w przedsiębiorstwie. Powinna ona, głównie poprzez budżety tworzone w ramach rachunkowości zarządczej, uwzględniać wskazane w nich wymogi związane z kosztami, czasem transportu lub magazynowania.

Należy zaznaczyć, że zaplanowanie kosztów związanych z logistyką jest niezmierznie trudne. Przygotowując projekty związane z inwestycją w usprawnianie logistyki, należy uwzględnić często długi horyzont czasowy, co wymaga stosowania technik dyskontowych oraz ustalenia cyklu życia zasobów wykorzystywanych w logistyce. Mimo wspomnianych niedogodności wydaje się jednak niezbędne stosowanie metod, które pozwolą uniknąć ryzyka związanego z tym, że logistyka mogłaby stanowić wąskie gardło niepozwalające efektywnie wykorzystać zasoby przedsiębiorstwa. Autor stoi na stanowisku, że mimo możliwych do wystąpienia błędów logistykę należy wspomagać rachunkowością zarządczą. Konkurencyjny rynek nie wybacza błędów związanych z wdrażaniem nieefektywnych, często kosztownych narzędzi wspomagających logistykę przedsiębiorstwa.

Literatura

- Beier F.J., Rutkowski K., *Logistyka*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1993, 2004.
- Błaik P., *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 1999.
- Dwiliński L., *Zarys logistyki przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

- Fertsch M., Cyplik P., Hadaś Ł. (red.), *Logistyka produkcji. Teoria i praktyka*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2010.
- Ficoń K., *Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie*, Impuls Plus Consulting, Gdynia 2001.
- Krawczyk S., *Logistyka w zarządzaniu marketingiem*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2000.
- Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, PWE, Warszawa 2009.
- Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z., *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWN, Warszawa 1995, 1999, 2008.

MANAGEMENT ACCOUNTING AS A SYSTEM ASSISTING LOGISTICS IN AN ENTERPRISE

Summary: This article presents the use of management accounting in logistics. Management accounting and logistics are very important systems in companies. When deciding to introduce new tools in logistics the managers have to prepare the calculation of costs of using them in management accounting.