

Koszty logistyczne w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjno-handlowym

Słowa kluczowe,
koszty, pomiar efektywności wskaźników,
decyzje gospodarcze.

Streszczenie

Zasadnicze znaczenie dla realizacji celów przedsiębiorstwa ma poznanie struktury i zachowania jego kosztów. Wynika to przede wszystkim z oddziaływania kosztów na tworzenie kapitału firmy. Ich minimalizacja może wpłynąć pozytywnie na rozwój prowadzonej działalności gospodarczej z uwagi na to, że wygoszparowane w ten sposób środki można przeznaczyć chociażby na inwestycje. Dlatego bieżąca obserwacja kosztów umożliwia władzom przedsiębiorstwa podejmowanie odpowiednich działań i co najważniejsze - w odpowiednim czasie. W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczące struktury kosztów na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjno-handlowego.

LOGISTICS COSTS – CASE STUDY

Abstract

The recognition of structure and behavior of costs has a fundamental meaning from the point of company's goals realization. This is mainly a result of a relation between costs and enterprise capital creation. Reduction of costs can positively influence company's business growth because savings can be a source of investment. That is why ongoing cost observation allows managers to undertake appropriate actions and what is more important in a apt point in time. This article is concerned with cost structure on a basis of one of the wholesale enterprise.

1. POJĘCIE KOSZTU

Termin koszty pochodzi z języka łacińskiego (costure – wydawać, kosztować). Stanowi on jedną z podstawowych kategorii w rachunkowości, obrazuje zmniejszenie korzyści ekonomicznych działalności gospodarczej w określonym czasie, co powoduje spadek jej aktywów oraz zmniejszenie własnego kapitału [8].

W rachunkowości kosztem nazywamy wyrażone w pieniądzu, zużyte w toku normalnej działalności gospodarczej w pewnym okresie, rzeczowe składniki majątku (środki trwałe, materiały), usługi obce oraz włożoną pracę ludzką pod warunkiem, że zaangażowane składniki przynoszą efekty w postaci wytworzonych wyrobów lub świadczonych usług. W tym przypadku do kosztów należą też pozycje niezwiązane ze zużyciem zasobów, lecz zaliczane na mocy obowiązujących przepisów ,jak np.: podatki obciążające koszty, ubezpieczenia majątku, ubezpieczenia społeczne, opłaty. Są to tzw. nakłady czysto pieniężne.[6]

Koszty definiowane są też jako wyrażone w pieniądzu zużycie środków produkcji i siły roboczej niezbędne w celu pozyskania dobra(produktu) lub usługi, wszystkie zmniejszenia majątku niezbędne, aby produkt doprowadzić do stanu umożliwiającego jego sprzedaż [4].

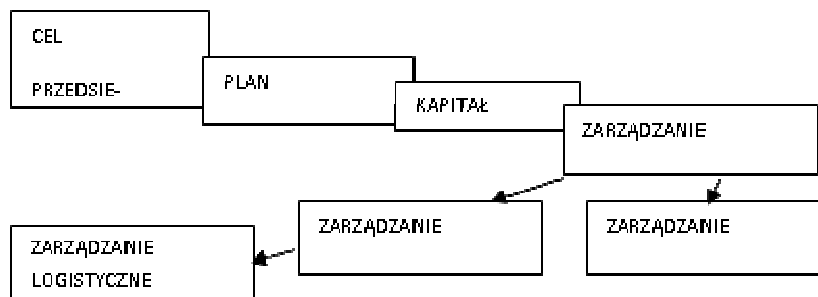
2. ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM A KOSZTY LOGISTYCZNE

Koszty logistyczne uznawane są za jeden z parametrów zarządzania w przedsiębiorstwie. Uzasadnieniem tego stwierdzenia są różnego rodzaju przesłanki, z których do najważniejszych należą [3]:

- wysoki udział kosztów logistycznych w kosztach całkowitych (w zależności od branży kształtują się na poziomie od 20% do 80% - w przypadku przedsiębiorstw transportowych),
- duże możliwości obniżenia kosztów logistycznych, prowadzące bezpośrednio do zwiększania zysku przedsiębiorstwa,
- trudności znacznego zwiększania obrotu w warunkach ustabilizowanego popytu.

Bazą dla zarządzania logistycznego jest kapitał obrotowy przedsiębiorstwa co wynika z przedstawionego schemacie 1.

¹Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, ul. Cukrowa 8, 71-004 Szczecin



Rys.1. Zarządzanie logistyczne a cele działalności przedsiębiorstwa [3]

Jednym z podstawowych instrumentów służących do pomiaru efektywności zarządzania systemami logistycznymi są wskaźniki. Przedstawiają one empirycznie obserwowane i mierzalne stany faktyczne, które możliwie adekwatnie opisują cel logistyki lub system celów logistyki. Szybkie i we właściwym czasie określenie wskaźników logistycznych umożliwia wczesne rozpoznanie pozytywnych i negatywnych tendencji, a także przyczynia się do sterowania procesami logistycznymi (funkcja sterująca).

Chcąc zdefiniować pojęcie kosztów logistycznych odniesiono się do słów Czesława Skowronka i Zdzisława Sarjusza - Wolskiego, według których koszty logistyczne to wyrażone w pieniądzu zużycie pracy żywej, środków i przedmiotów pracy, wydatki finansowe oraz inne ujemne skutki zdarzeń nadzwyczajnych, które są powodowane przepływem dóbr materialnych (surowców, materiałów, wyrobów, towarów) w przedsiębiorstwie i między nimi, a także utrzymaniem zapasów [7].

Tab. 1. Klasyfikacja czynności i kosztów logistycznych.

Obszary logistyczne	Rodzaj czynności logistycznych	Logistyczne wielkości odniesienia	Rodzaj kosztów logistycznych
Przyjęcie materiałów	Dostarczenie materiałów do magazynu	Przeciętna liczba rozładowanych partii transportowych, przeciętna liczba materiałów w partii transportowej, Średnia liczba kontrolnych towarów w partii transportowej	Koszty płac, paliwo, amortyzacja, remonty, odsetki
Magazyn przyjęć	Składowanie materiałów	Liczba składowanych partii materiałów, Liczba pozycji materiałów	Koszty zamrożenia kapitału, amortyzacja, ubezpieczenia, energia
Transport wewnętrzny w przedsiębiorstwie	Transportowanie materiałów	Przeciętna liczba transportowanych partii, przeciętna liczba transportowanych materiałów.	Koszty płac, amortyzacja, odsetki, remonty
Produkcja	Przygotowanie i realizacja zadań produkcyjnych	Średnia liczba wytworzonych wyrobów	Koszty płac, koszty opakowań
Dystrybucja	Przekazanie towarów do odbiorcy	Przeciętna liczba partii transportowych, przeciętna liczba towarów w partii transportowej	Koszty płac, paliwo, amortyzacja, odsetki, ubezpieczenie transportu, podatki, remonty, energia, koszty ogólne

Źródło: [3, s.19].

Koszty logistyczne czy też wskaźniki logistyczne można ujmować w różnych przekrojach. Pierwszy dotyczy faz przepływu towarów i obejmuje koszty takie jak: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Innym przekrojem strukturalnym kosztów jest ich podział według podstawowych składników procesów logistycznych, do którego zaliczamy koszty fizycznego przepływu materiałów, zapasów i procesów informacyjnych.

Dla celów niniejszej pracy najtrafniejsza jest klasyfikacja według czynności i obszarów logistycznych, którą przedstawia zamieszczona poniżej tabela 1.

3. KOSZTY LOGISTYCZNE W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Poniżej przedstawiono wyniki analizy kosztów logistycznych badanego przedsiębiorstwa oraz działania podejmowane przez kierownictwo prowadzące do ich obniżenia. Analizy dokonano porównując dwa lata działalności przedsiębiorstwa produkcyjno-handlowego działającego w województwie zachodniopomorskim.

W przedsiębiorstwie dokonano podziału kosztów logistycznych na:

- koszty infrastruktury ogólnej - determinują one w znacznym stopniu działalność przedsiębiorstwa, ponieważ w ich skład wchodzi koszty związane z utrzymaniem budynków oraz mediów; do tej grupy zaliczamy koszty :
 - czynszu (zawiera on także opłaty za ochronę fizyczną i monitoring obiektu),
 - wody i ścieków,
 - energii elektrycznej,
 - wynajmu samochodów,
 - telefonii stacjonarnej,
 - telefonii komórkowej,
 - wywóz śmieci,
 - koszty zużycia materiałów biurowych.
- koszty transportu – specyfika działalności produkcyjno- handlowej wymaga dostarczania wyrobów do odbiorców, dlatego też wydzielono tą grupę aby dokładnie przeanalizować jej wpływ na całość kosztów ponoszonych w przedsiębiorstwie; zaliczamy tu koszty:
 - paliwa,
 - amortyzacji,
 - robocizny,
 - ubezpieczenia OC,
 - napraw i konserwacji,
 - przeglądu technicznego.
- koszty gospodarki magazynowej – działalność produkcyjno-handlowa wymaga ukształtowania właściwej polityki magazynowej; w tym przypadku dokonano analizy:
 - stanu zapasów w magazynie,
 - rotacji zapasów.

3.1. Koszty infrastruktury ogólnej

Analiza kosztów w I roku pozwoliła kierownictwu przedsiębiorstwa na wybór tych, na które ma największy wpływ (koszty telefonii, materiałów biurowych, wynajmu samochodów, czynszu), a których obniżenie nie spowoduje spadku jakości, przyczyni się jedynie do racjonalizacji działań logistycznych. Takie podejście wymaga jednak ciągłego monitorowania i poszukiwania szans.

Tab. 2. Koszty infrastruktury ogólnej w roku I i II

	ROK II	Średnie koszty w miesiącu	Koszt całkowity (w II roku)	% udział w koszcie całkowitym	ROK I
Czynsz	81192,58	6766,05	228011,9	35%	57876,50
Woda i ścieki	1722,89	143,57		1%	
Energia elektryczna	29042,13	2420,18		12%	
Wynajem samochodów	64416,00	5368,00		28,50%	79056,00
Telefonia stacjonarna	18447,66	1537,31		9%	21399,28
Telefonia komórkowa	22174,61	1847,88		10%	
Wywóz śmieci	1035,00	86,25		0,50%	
Koszty zużycia materiałów biurowych	9981,06	831,76		4%	12515,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów badanego przedsiębiorstwa

Z powyższych danych wynika, że koszty opłacania czynszu stanowią największą część w tej grupie (35%), są to także jedyne koszty, które uległy zwiększeniu w porównaniu z rokiem poprzednim. Wynika to ze zmiany siedziby przedsiębiorstwa - dokonano przeniesienia do innego budynku dostosowanego do wymogów unijnych i ułatwiającego stosowanie systemu HACCP (System Analizy Zagrożeń Krytyczne Punkty Kontroli). Wzrost tych kosztów ma więc swoje uzasadnienie, które może przyczynić się w ogólnym rozrachunku do wzrostu efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa poprzez zwiększenie zaufania konsumentów a tym samym zwiększenia ich liczby. Kolejną bardzo ważną grupę kosztów stanowią koszty wynajmu samochodów, które w porównaniu z rokiem poprzednim uległy zmniejszeniu o 14 640 zł. Stan taki uzyskano dzięki przeprowadzonym pertraktacjom z firmą wynajmującą środki transportu. Zmniejszeniu uległy także koszty zużycia materiałów biurowych, na skutek wynegocjowania niższych cen na artykuły papiernicze przy jednorazowym większym zakupie oraz inwestycji w zakup kserokopiarki i drukarki laserowej. Taka decyzja mimo dużych jednorazowych nakładów w końcowej ocenie okazała się tańszym rozwiązaniem niż korzystanie z usług ksero poza zakładem oraz używanie przestarzałych drukarek igłowych jak robiono to w roku poprzednim (koszty zmalały o ok. 2534 zł). W znacznym stopniu ograniczono także koszty telefonii stacjonarnej co wynikało ze zmiany dotychczasowego operatora (zmiana o ok. 16%).

3.2. Koszty transportu

Kolejną ważną grupę kosztów logistycznych w badanym przedsiębiorstwie stanowią koszty transportu ich wielkość przedstawiono poniżej w tabeli 3.

Tab. 3. Koszty transportu w roku I i II

	ROK I	% udział	ROK II	% udział
Koszty paliwa	60759,50	45%	77969,52	52%
Robocizna	60000,00	44,04%	60000,00	40%
Amortyzacja	7599,96	6,50%	7599,96	5,30%
Naprawy i konserwacje	4355,30	3,50%	3181,86	2,10%
Przeglądy techniczne	150,00	0,10%	150,00	0,10%
Ubezpieczenia OC	704,00	0,50%	704,00	0,50%

Tab. 3. Koszty transportu w roku I i II

Wartość sprzedaży	7517936,48		6811563,00	
Wskaźnik	5,63		4,55	
Koszt ogółem	133568,76		149605,34	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów badanego przedsiębiorstwa.

Dla przeprowadzenia analizy podsystemu transportowego posłużono się wskaźnikiem efektywności transportu. Wskaźnik ten obliczono według wzoru:

$$W_{tr} = W_s / K_{tr} * W_p \quad (1)$$

W_{tr} - wskaźnik efektywności transportu.

W_s - wartość sprzedaży.

K_{tr} - koszt transportu.

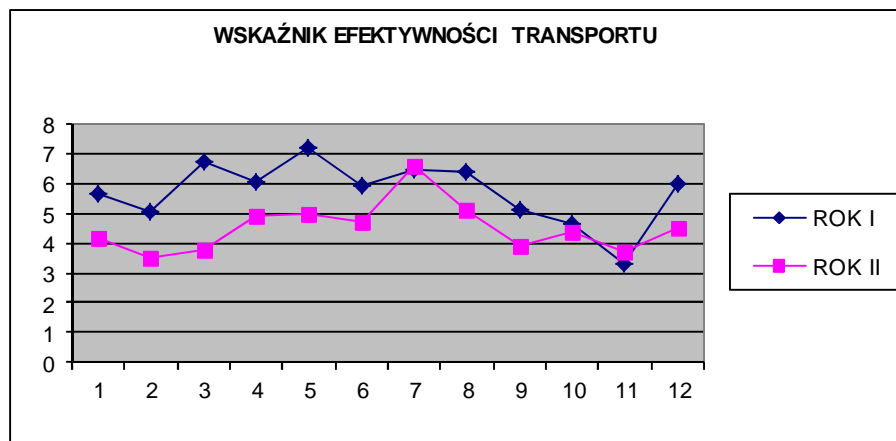
W_p - współczynnik proporcjonalności

Przedsiębiorstwo dysponuje 5 samochodami, z czego:

3 wynajmuje od firmy transportowej – z tego tytułu ponosi koszty ich okresowych przeglądów, koszty bieżących napraw, koszty konserwacji, koszty przeglądów w stacji sanitarno-epidemiologicznej,

- 1 stanowi własność firmy,
- 1 wynajmuje od osoby fizycznej.

Porównując rok II do I stwierdzono spadek efektywności wywołany wzrostem kosztów transportu (wskaźnik spadł z 5,63 do 4,55). Chcąc dokonać głębszej analizy konieczne było obliczenie wskaźnika dla poszczególnych miesięcy. Wyniki przedstawiono na wykresie 1.



Wykres 1. Efektywność transportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów badanego przedsiębiorstwa.

Dane zawarte na wykresie wyraźnie wskazują na wzrost efektywności transportu w miesiącach letnich, co związane jest z sezonową obsługą ośrodków wczasowych w tym okresie oraz w miesiącach, w których przypadają Święta Wielkanocne i Bożego Narodzenia.

Kierownictwo przyjrzało się także dokładniej poszczególnym kosztom transportu, aby zrozumieć przyczyny wzrostu kosztu ogólnego oraz podjąć odpowiednie kroki, aby poprawić efektywność (tabela 4).

Tab. 4. Koszty paliwa

	ROK I	ROK II
Koszt całkowity paliwa	60759,46	77969,65
Średni miesięczny koszt paliwa	5063,28	6497,45
Średni miesięczny koszt paliwa przypadający na każdy środek transportu	1 012,65	1 299,49
Średnia miesięczna ilość paliwa dla każdego środka transportowego	405	433
Średnia miesięczna ilość przejechanych kilometrów	4050	4330
Średnia tygodniowa ilość przejechanych kilometrów	1012	1082

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów badanego przedsiębiorstwa.

Wzrost kosztu wyjaśniono:

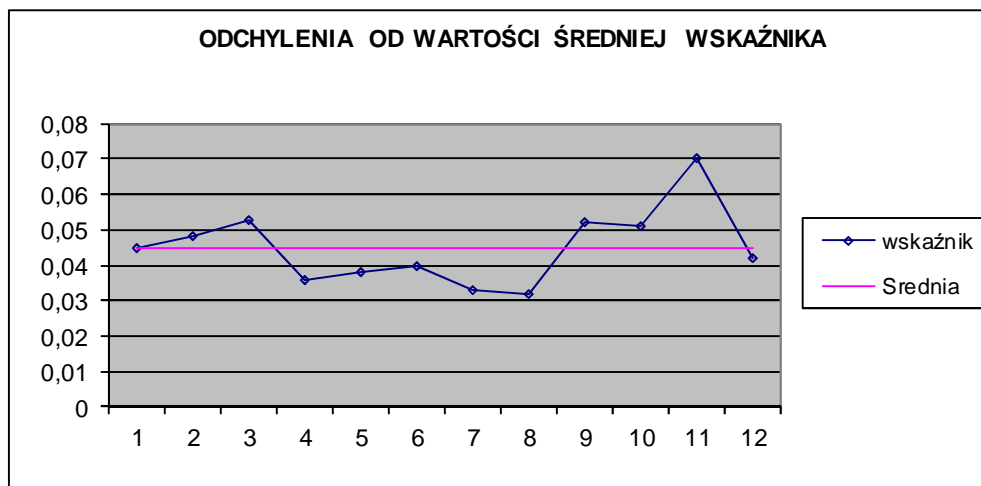
- rozpoczęciem transportowania towarów na nowej trasie oraz rozpoczęciem współpracy z wieloma placówkami, których w roku I transport nie obejmował,
- wzrostem cen paliw.

Dokładniejsza analiza kosztów transportu w II roku wymagała obliczenia wskaźnika efektywności transportu w przeliczeniu na tonokilometry². Wyniki obliczeń przedstawiono poniżej na wykresie 2 , gdzie ukazano odchylenie wskaźnika od jego wartości średniej.

$$\text{Wskaźnik} = \frac{\text{koszty transportu}}{\text{tonokilometry}}$$

Powyższy wykres po raz kolejny wskazuje, że najefektywniej wykorzystywano środki transportu w miesiącach letnich (wartości wyraźnie poniżej średniej). Najwyższa wartość wskaźnika wystąpiła w listopadzie, ponieważ w tym miesiącu ponoszono dodatkowe koszty związane z wymianą opon na zimowe oraz okresowymi przeglądami.

² Tonokilometry obliczono jako iloczyn sprzedaży w tonach i ilości przejechanych kilometrów.



Wykres 2. Wskaźnik efektywności transportu w przeliczeniu na tonokilometry

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów badanego przedsiębiorstwa.

3.3 Koszty gospodarki magazynowej

Ostatnią bardzo ważną grupę kosztów logistycznych stanowią koszty gospodarki magazynowej, na który składają się koszty utrzymania zapasów, koszty zarządzania oraz wskaźnik kosztów magazynowych. Koszty utrzymania zapasów magazynowych to koszty: zamrożonego w zapasach kapitału, opodatkowanie i ubezpieczenia (tzw. koszty składowania), koszty ryzyka utrzymania zapasów (koszty starzenia się, psucia). Z kolei koszty zarządzania to: płace, koszty systemu, zarządzania [5].

$$K_m = M_z S_m \quad (2)$$

K_m - koszty magazynowania(utrzymania magazynów)

M_z - przeciętny stan zapasów

S_m - empirycznie ustalony wskaźnik kosztów magazynowych w % wartości zapasów (0,020)

Określenie kosztów magazynowych należy rozpocząć od pomiaru jakości zarządzania zapasami, do którego stosuje się [1]:

- wskaźnik rotacji I = Obrót/przeciętny stan zapasów magazynowych,
- wskaźnik rotacji II = Obrót/przeciętny stan zapasów magazynowych + środki trwale związane z logistyką.

Przeciętny stan zapasów w roku I wynosił 118716,45, natomiast w II r. 141345,39. Obroty natomiast kształtowały się następująco I rok: 7517936,48, II rok: 6811554,97.

Korzystając z powyższych danych w badanym przedsiębiorstwie:

- wskaźnik rotacji I wynosił 5,37 w I roku i 3,71 w II roku.
- wskaźnik rotacji II w I roku – 1,95 i w II roku – 1,68.

Badane wskaźniki wykazują tendencję spadkową. Wskaźnik rotacji I dla badanych lat spadł o 1,66; podobnie wskaźnik rotacji II spadł o 0,27. Taka sytuacja jest korzystna dla badanego przedsiębiorstwa, wzrasta bowiem efektywność gospodarowania zapasami. W efekcie zwiększa się szybkość zwrotu należności za sprzedane towary.

Koszty magazynowe w ujęciu globalnym wynoszą zgodnie z powyższymi danymi odpowiednio 2,3 tys zł w I roku; 3,05 tys zł w II r. Koszty te uwzględniają koszty pracy magazyniera, koszty manipulacji towarów, koszty składowania(m.in. ubezpieczenia i podatki), oraz koszty starzenia się, psucia i strat. Wzrost tych kosztów można tłumaczyć rozszerzeniem działalności o nowe grupy produktów.

Dokonana analiza kosztów przedsiębiorstwa pozwoliła na wykrycie dziedzin, które można było zmienić, aby działać efektywniej. Analiza nie objęła jednak wszystkich kosztów ze względu na zbyt ogólną ewidencję. Dlatego też w przyszłości należy dokonać pomiarów kosztów logistycznych ze względu na miejsce ich powstania oraz rozszerzyć ten podział o rachunek kosztów na bazie elementarnych procesów zgodnie z metodą Activity-Based Costing (metoda ABC).

4. WNIOSKI

Badania ukazały jak ważne jest zarządzanie logistyczne, w ramach którego dokonuje się obserwacji poszczególnych kosztów, które jak można wywnioskować pełnią następujące funkcje:

- informacyjną – dostarczają informacji o kosztach procesów logistycznych, pomagają w określaniu planów operacyjnych czy strategicznych,
- koordynacyjną – związana jest z kontrolą poziomu stanu zapasów oraz koordynacją transportu zewnętrznego własnego i obcego,
- kontrolną – porównanie planu z rzeczywistością.

Przedstawione rozważania obrazują złożoność problematyki kosztów logistycznych. Wskazanie na obszary logistyczne oraz rodzaje kosztów w nimi związanych to jedynie niektóre aspekty istotnych zagadnień, tworzących bazę decyzyjną dla zarządzania przedsiębiorstwem.

5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Komosa A., *Ekonomika i organizacja firmy handlowej*, Ekonomic, Warszawa, 1997.
- [2] *Kompendium wiedzy o handlu*, pod red. M. Sławińskiej, PWN, Warszawa 2008.
- [3] Nowicka-Skowron M. „Koszty logistyczne a zarządzanie przedsiębiorstwem, „*Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw*” 1999, nr 7.
- [4] *Nowy słownik ekonomiczny przedsiębiorcy*, Wydawnictwo ZNICZ, Szczecin 2004.
- [5] Pfohl H. Ch., *Zarządzanie logistyką*, Instytut Logistyki i Magazynowania”, Poznań, 1998.
- [6] *Rachunkowość zarządcza*, pod red. T. Kiziukiewicz, Ekspert Wydawnictwo i Doradztwo, Wrocław 2009.
- [7] Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z., *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2008.
- [8] Twaróg J., *Koszty logistyki przedsiębiorstw*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2003.
- [9] Twaróg J., *Mierniki i wskaźniki logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2005.