

Robert Piechota

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

KOSZTY LOGISTYKI W SYSTEMIE WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI PROCESÓW LOGISTYCZNYCH

1. Efektywność procesów logistycznych

Problem efektywności procesów logistycznych nabiera coraz większego znaczenia w aspekcie wymogów i konieczności poszukiwania nowych możliwości wzrostu efektywności rynkowo-ekonomicznej przedsiębiorstwa oraz jego zdolności konkurencyjnych i kooperacyjnych. Dlatego coraz istotniejszą rolę powinna odgrywać identyfikacja możliwości kompleksowego i długofalowego kształtowania nowych potencjałów i obszarów kreowania wartości, zapewniających długookresowy wzrost efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Kategoria efektywności należy do najczęściej używanych, choć nie zawsze konsekwentnie i właściwie interpretowanych pojęć. W celu analizy tego samego zjawiska – najogólniej ujmując: stosunku między efektami a nakładami – były i są nadal używane różne pojęcia: efektywność, produktywność, sprawność czy skuteczność. W literaturze czasami pojęcia „efektywność” i „produktywność” traktuje się jako synonimy, nie zdając sobie sprawy z ich semantycznej treści. Dokładne sprecyzowanie tych pojęć jest, z punktu widzenia zarówno konsekwencji pomiaru efektywności, jak i analizy czynników ją determinujących, bardzo pożądane i zasługuje na wyraźne podkreślenie.

W ogólnym znaczeniu efektywność jest pojęciem oznaczającym relacje między efektami i kosztami w ujęciu strukturalnym i dynamicznym [1, s. 345]. W takiej formule produktywność jest wymiarem charakteryzującym relację efekty–nakłady, podporządkowanym realizacji efektywności. Efektywność, oprócz produktywności, obejmuje także kwalifikację uzyskanego efektu od strony celowości i użyteczności działania.

Kategorię efektywności można rozpatrywać w dwóch istotnych dla niej wymiarach. Pierwszy z nich można określić jako rynkowy wymiar efektywności, znajdujący wyraz w kształtowaniu optymalnej struktury cech produktu, które zaspokajają potrzeby klientów. Drugi zaś w strukturze kategorii efektywności

można określić jako ekonomiczny wymiar efektywności. Przejawia się on w kształtowaniu optymalnej struktury procesów i ich kosztów.

Wiele istotnych przesłanek kreowania rynkowego sukcesu przedsiębiorstwa, z uwzględnieniem potrzeb klientów, warunków otoczenia rynkowego oraz wysokiej efektywności działalności przedsiębiorstwa, tkwi w sferze logistyki. Istotną rolę odgrywa zatem efektywnościowa orientacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem, zmierzająca do podejmowania trafnych decyzji odnośnie do zaangażowania zasobów oraz sposobów i metod osiągania celów logistycznych.

Efektywność systemu logistycznego oraz jego podsystemów (zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji) może być kształtowana wielowariantowo, co najogólniej można ująć w następujących tendencjach wyrażających relację ponoszonych nakładów do osiągniętych efektów systemu logistycznego [4, s. 112]:

1. Określony wzrost efektów realizowany jest przy ponadproporcjonalnym wzroście kosztów – jest to sytuacja wynikająca z niekorzystnych zmian w procesie kształtowania i regulacji elementów systemu logistycznego, ponieważ procesy logistyczne są rozproszone w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa.

2. Bardzo wyraźny wzrost efektów realizowany jest przy nieznacznym wzroście kosztów – jest to sytuacja możliwa dzięki zmianom (ulepszeniom) w funkcjonowaniu systemu i jego regulacji.

3. Niezmienione efekty systemu logistycznego uzyskiwane są przy zmniejszonych kosztach – jest to możliwe dzięki racjonalnym zmianom w strukturze komponentów (procesów) systemu logistycznego.

4. Zwiększone efekty uzyskiwane są przy niezmiennym poziomie kosztów – tego typu sytuacja może wystąpić dzięki odpowiednim zmianom w strukturze funkcji i procesów logistycznych oraz organizacji i sposobów realizacji świadczonego usług logistycznych.

5. Zwiększone efekty realizowane są przy równoczesnej obniżce kosztów – tego typu stan jest trudny do osiągnięcia, gdyż wymaga zasadniczych, systemowych zmian w organizacji oraz funkcjonowaniu procesów logistycznych.

W kontekście przedstawionych tendencji i uwarunkowań kształtowania efektywności w systemie logistycznym istotne są następujące warunki rozwoju orientacji efektywnościowej logistyki [2, s. 78]:

- sformułowanie koncepcji logistyki adekwatnej do zakresu i warunków działalności przedsiębiorstwa,
- ustalenie najbardziej trafnych dla konkretnego przedsiębiorstwa rozwiązań organizacyjnych w sferze logistyki,
- kierowanie się optymalnymi relacjami pomiędzy kosztami a efektami w sferze realizacji wewnętrznych procesów logistycznych,
- dążenie do optymalnych relacji między kosztami i efektami w sferze realizacji zewnętrznych procesów logistycznych.

2. Koszty w systemie pomiaru efektywności procesów logistycznych

Pomiar efektywności systemów logistycznych odbywa się za pomocą wskaźników, które możliwie adekwatnie odzwierciedlają rzeczywisty stan osiągania celu lub zespołu celów logistycznych przedsiębiorstwa. Wskaźniki te służą do kwantytatywnego wyrażania tych celów i są niezbędne przy planowaniu i kontroli procesów logistycznych oraz przy kierowaniu nimi. Oprócz funkcji określania celów logistyki wskaźniki pełnią również funkcję analityczną, która jest realizowana przez charakteryzowanie procesów przebiegających w systemie logistycznym. Wskaźniki wspomagają i wymuszają rozpoznanie problemów (odchyleń) i przyczyn ich powstawania. Ustalenie wartości wskaźników we właściwym czasie umożliwia wczesne rozpoznanie pozytywnych i negatywnych tendencji i przyczynia się do lepszego sterowania procesami logistycznymi.

Jako nadrzędne wskaźniki systemu pomiaru efektywności procesów logistycznych traktowane są koszty ponoszone w podsystemach logistycznych, tzw. koszty logistyki. Przy czym zagadnienia kosztów logistyki należą do najtrudniejszych i najbardziej złożonych problemów współczesnej logistyki. Wynika to z dwóch podstawowych przyczyn:

- procesy gospodarcze są niejednorodne, wskutek czego istnieją formalne i organizacyjne trudności w jednoznacznym i precyzyjnym wyznaczeniu odrębnej kategorii kosztów odnoszonych wyłącznie do procesów i strumieni logistycznych,
- struktura kosztów logistyki jest rozmyta, co utrudnia ich ściśle szacowanie według rozłącznych kryteriów analitycznych.

Koszty logistyczne są bardzo istotne ze względu na swój wysoki udział w całości kosztów prowadzenia przedsiębiorstwa. Z badań i analiz wynika, że globalne koszty logistyczne przedsiębiorstw stanowią od 10 do 35% przychodów ze sprzedaży uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa i są tą grupą kosztów, w której obecnie istnieją największe rezerwy dla działań oszczędnościowych [3, s. 2]. Jednym z najtrudniejszych problemów jest ich wyodrębnienie spośród kosztów całkowitych działalności gospodarczej. Wynika to głównie z ich rozproszenia wśród innych rodzajów kosztów, co z kolei powoduje, że ich rejestracja i interpretacja są znacznie utrudnione. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że odpowiedzialność za kształtowanie kosztów logistycznych jest w większości przedsiębiorstw niejednoznaczna, ponieważ poszczególne funkcje logistyczne realizowane są z reguły przez różne działy.

Poznanie struktury kosztów logistycznych jest punktem wyjścia do budowy systemu wskaźników efektywności systemu logistycznego, wspierającego podejmowanie decyzji mających na celu redukcję tych kosztów, bez pogorszenia jakości realizowanych procesów logistycznych. Minimalizacja kosztów logistyki uwarunkowana jest bezwzględną znajomością czynników kształtujących wielkość

i udział kosztów logistyki w strukturze ogólnych kosztów prowadzenia działalności gospodarczej. Analiza struktury kosztów logistycznych może być dokonywana na podstawie ogólnie stosowanych w rachunkowości zasad, przy czym liczba kryteriów klasyfikacyjnych powinna wynikać z potrzeb decyzyjnych przedsiębiorstwa, mechanizmu ewidencji kosztów oraz charakteru jego działalności. Za podstawowe kryteria podziału kosztów logistycznych przyjmuje się w przedsiębiorstwach:

- 1) kryterium rodzaju kosztów,
- 2) kryterium faz przepływu i miejsc powstawania kosztów,
- 3) kryterium zmienności kosztów względem wielkości przepływów materiałowych lub utrzymywanych zapasów.

Koszty działalności ponoszone przez przedsiębiorstwo grupowane są według elementów składowych procesu pracy, który znajduje odzwierciedlenie w rodzajach kosztów traktowanych jako koszty nie podlegające dalszemu podziałowi. Kryterium rodzajowe odpowiada typowemu ujęciu rodzajów kosztów, które stosuje się w ewidencji księgowej. Można zatem wyodrębnić następujące rodzaje kosztów:

- koszty amortyzacji środków trwałych zaangażowanych w realizację procesów logistycznych (np. środków transportu, budynków magazynowych, urządzeń transportujących itp.),
- koszty zużycia materiałów i energii,
- koszty wynagrodzeń i świadczeń na rzecz pracowników odpowiedzialnych za wykonywanie zadań logistycznych,
- koszty usług realizowanych przez obce podmioty gospodarcze (np. przewozów, prac załadunkowych, remontów itp.),
- podatki i opłaty (np. podatki od nieruchomości lub środków transportu),
- pozostałe koszty rodzajowe.

Układ rodzajowy stwarza możliwości kontroli kosztów zużycia czynników produkcji poniesionych na wykonanie zadań logistycznych, porównania wielkości uzyskanych z planowanymi oraz badania struktury kosztów. Niemniej jednak dokładne ustalenie tych kosztów w całej strukturze procesów logistycznych jest niezwykle trudne i wymaga wdrożenia i prowadzenia dodatkowej ewidencji. Gromadzenie informacji o kosztach logistycznych w przekroju rodzajów jest rozwiązaniem drogim i wymaga zwykle zatrudniania dodatkowych służb księgowych.

Zgodnie z kryterium faz przepływu i miejsc powstawania kosztów wyróżnia się logistyczne koszty poniesione w tych działach przedsiębiorstwa, które są odpowiedzialne za przepływ strumieni materiałowych, towarowych i informacyjnych. Są to przede wszystkim działy zaopatrzenia (w tym magazyny materiałów i półproduktów, transport wewnątrzzakładowy i pozazakładowy), działy sterowania produkcją i transportu wewnętrznego oraz działy sprzedaży (w tym magazyny wyrobów gotowych, transport wewnątrzzakładowy i pozazakładowy). Podział kosztów logistyki według faz przepływu obejmuje zatem cztery następujące kategorie kosztów:

- 1) koszty fazy zaopatrzenia,
- 2) koszty fazy produkcji,
- 3) koszty fazy dystrybucji,
- 4) koszty fazy składowania i recyklingu odpadów.

Do kosztów fazy zaopatrzenia zalicza się koszty fizycznego przepływu materiałów od dostawców do magazynów zaopatrzeniowych, koszty transportu, kontroli i przyjęcia towaru, koszty organizacji zamówień, koszty planowania i kierowania podsystemem zaopatrzenia oraz koszty obsługi strumieni informacyjnych, sterujących fizycznymi procesami przepływów materiałowych.

Logistyczne koszty fazy produkcji dotyczą wewnętrznych przepływów surowców, materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych. Obejmują one m.in. koszty fizycznego przepływu materiałów pomiędzy gniazdami technologicznymi, koszty gromadzenia i utrzymania zapasów gwarantujących ciągłość procesów wytwórczych oraz koszty przetwarzania informacji sterujących procesem fizycznego przepływu surowców i produktów między stanowiskami.

Do kosztów ponoszonych w fazie dystrybucji zalicza się siedem podstawowych składników. Są to m.in.: koszty transportu, koszty użytkowania magazynów i składów, koszty przetwarzania informacji, koszty zamrożenia zapasów w magazynach, koszty zużycia materiałów, koszty opakowań oraz koszty zarządzania dystrybucją [1, s. 15]. W bardziej ogólnym ujęciu realizacja procesów dystrybucji generuje koszty przepływu wyrobów gotowych od producenta do końcowego odbiorcy, koszty organizacji i eksploatacji kanałów dystrybucji oraz koszty obsługi strumieni informacyjnych sterujących fizycznymi procesami dystrybucji wyrobów gotowych.

Logistyczne koszty składowania i recyklingu odpadów są tą kategorią kosztów, która może być przyporządkowana trzem poprzednio omówionym fazom logistycznym. W strukturze kosztów gospodarki odpadowej wyróżnia się m.in. koszty gromadzenia odpadów, koszty transportu odpadów, koszty utylizacji oraz koszty składowania odpadów. Ogólną kwotę kosztów omawianej fazy dodatkowo powiększają koszty procesów informacyjnych, od których uzależniona jest sprawna organizacja i realizacja gospodarki odpadowej. Skomplikowana technologia procesów utylizacyjnych sprawia, że niekiedy koszty utylizacji przewyższają koszty podstawowych procesów wytwórczych. Szczególnie wysokie są koszty składowania i recyklingu materiałów niebezpiecznych.

Rozwiązania ewidencyjne stosowane w przedsiębiorstwach utrudniają analizę kosztów powstających w poszczególnych fazach przepływu. Na przykład ewidencja kosztów zakupu obejmuje tylko koszty czynności poprzedzające przyjęcie zakupionych materiałów do pierwszego miejsca składowania w zakładzie. Dalsza obserwacja kosztów procesu zaopatrzenia jest niemożliwa, bowiem nie obejmuje ona: płac i narzutów na płace personelu magazynu, kosztów utrzymania komórek zaopatrzenia oraz odbioru dostaw, opłat telekomunikacyjnych, analiz, prób jakości itp. Podobnie ewidencjonowane koszty sprzedaży obejmują koszty po przekazaniu

wyrobów z magazynów własnych bezpośrednio do wysyłki oraz koszty związane z zapewnieniem sprzedaży produktów. Nie uwzględnia się jednak kosztów wynagrodzeń i narzutów na wynagrodzenia stałego personelu magazynów, kosztów utrzymania komórek sprzedaży, marketingu, opłat telekomunikacyjnych, analiz, badań rynkowych, prób jakości itp.

Według kryterium zmienności koszty logistyczne dzieli się na koszty stałe oraz koszty zmienne. Stałe koszty logistyczne nie zależą od wielkości przepływów materiałowych, towarowych i informacyjnych. Zalicza się do nich przede wszystkim: koszty amortyzacji hal magazynowych i wyposażenia magazynów (np. suwnic, wózków widłowych, taśm transportujących, urządzeń pomiarowych), koszty amortyzacji środków transportu, czynsze za dzierżawę pomieszczeń magazynowych, zużycie energii elektrycznej (koszt względnie stały), wynagrodzenia z narzutami (jeżeli ustalane są w systemie czasowym), koszty usług telekomunikacyjnych, podatki od nieruchomości i inne opłaty lokalne. Przy intensywnej i szerokiej działalności gospodarczej koszty stałe procesów logistycznych mają ograniczony udział w strukturze kosztów całkowitych przedsiębiorstwa. Za zmienne koszty logistyki przyjmuje się te koszty, które zależą od aktywności rynkowej przedsiębiorstwa i skali działalności logistycznej. Im bardziej intensywna jest działalność logistyczna przedsiębiorstwa, tym relatywnie większe są zmienne koszty logistyki. Zalicza się do nich zwłaszcza koszty zużycia materiałów pomocniczych (np. wody, paliwa, oleju, chłodziwa) oraz wynagrodzenia z narzutami (jeżeli ustalane są w systemie akordowym).

3. Zasady konstruowania wskaźników efektywności procesów logistycznych

Wskaźniki efektywności procesów logistycznych, w których wykorzystuje się informacje o kosztach logistyki, powinny charakteryzować się następującymi cechami [4, s. 212]:

1. Adekwatność – wskaźnik powinien adekwatnie przedstawiać rzeczywisty stan przedsiębiorstwa.
2. Istotność – wskaźnik powinien przekazywać tylko informacje istotne dla podejmowanych decyzji.
3. Kompletność – jeżeli różne stany faktyczne nie mogą zostać opisane za pomocą jednego wskaźnika, to należy posłużyć się większą liczbą wskaźników dla całkowitego objęcia danego problemu
4. Porównywalność – wskaźniki powinny być porównywalne, zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i między przedsiębiorstwami, oraz powinny umożliwiać porównania w różnych momentach czasowych.
5. Efektywność – w procesie budowania systemu wskaźników efektywności procesów logistycznych należy każdorazowo porównywać koszty określenia

wskaźników i bieżące koszty zbierania informacji z korzyściami związanymi z realizacją funkcji określającej zadania i funkcji analitycznej.

Wskaźniki efektywności procesów logistycznych należy tworzyć, kierując się zasadami i kategoriami logistycznymi. Klasyczne wskaźniki z dziedziny ekonomii, jak np.: rentowność, produktywność czy wydajność, spełniają ten wymóg tylko w ograniczonym stopniu, gdyż uwaga jest tu skierowana pionowo – na miejsca powstawania kosztów, a nie na realizowany proces, przebiegający międzywydziałowo. Połączone z logistyką nowe spojrzenie ukierunkowane jest poziomo – na przepływ procesów, w związku z czym wymaga wskaźników uwzględniających dodatkowo wymiar czasu. Pomiar efektywności systemów logistycznych, opierających się na relacjach między kosztami a efektami, należy więc uzupełnić o pomiar efektywności w czasie. Ponadto przy tworzeniu wskaźników należy zwrócić uwagę na to, aby nie prowokować powstawania suboptymalnych rozwiązań przez jednostronne ukierunkowanie na poszczególne wskaźniki, lecz aby przyczynić się do uzyskiwania optymalnych efektów ogólnego systemu logistycznego. Cel ten może być osiągnięty przez stworzenie jednolitego systemu wskaźników efektywności logistyki.

Literatura

- [1] Blaik P., *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2001.
- [2] Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem podaży*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998.
- [3] Kempka S., *Logistyka – ekonomicznie uzasadniona konieczność*, Przybyliński Trening, Warszawa 2001.
- [4] Pfohl H.Ch., *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2001.
- [5] Pfohl H.Ch., *Zarządzanie logistyką. Funkcje i instrumenty*, Biblioteka Logistyka, Poznań 1998.

THE LOGISTIC COSTS IN THE MEASUREMENT SYSTEM OF LOGISTIC PROCESSES EFFECTIVENESS

Summary

The logistic processes provide many information and that is why one can observe growth of the need for introducing the modifications or development information systems in a sphere of needs of logistic controlling. It is very important to measure all results of logistic process activities, which should be pictured by quality and quantity data. The purpose of this paper is to underline the importance of modification and development information systems as the very important factors of effectiveness of logistic controlling.