

Robert Piechota

OBSZARY WYKORZYSTANIA DECYZYJNEGO RACHUNKU KOSZTÓW W ZARZĄDZANIU PROCESAMI LOGISTYCZNYMI NA PRZYKŁADZIE TRANSPORTU

Kadra kierownicza przedsiębiorstw spotyka się niemal codziennie z koniecznością podejmowania decyzji, które pozwolą osiągać zakładane cele działalności gospodarczej. Ogólnym dążeniem tej działalności jest wzrost efektywności ekonomicznej procesów realizowanych w jednostce gospodarczej, przy czym efektywność gospodarowania można wyrazić jako relację uzyskanych efektów do użytych środków. Ponoszone w związku z realizacją procesów nakłady, wyrażone w pieniądzu, przyjmują postać kosztów. W przedsiębiorstwach funkcjonujących w warunkach gospodarki rynkowej koszty są podstawowym kryterium oceny efektywności, dlatego też zagadnienia kontroli kosztów oraz ich systematycznego obniżania zajmują ważne miejsce w problematyce zarządzania przedsiębiorstwem.

Osiąganie określonych efektów gospodarczych i jednocześnie minimalizowanie kosztów jest przejawem przestrzegania przez jednostkę gospodarczą zasady racjonalnego gospodarowania. Aby tę zasadę można było stosować, decydenci muszą dysponować takimi narzędziami, które umożliwią im szybką ocenę podejmowanych decyzji i wybór najlepszych w danych warunkach rozwiązań. Jedną z ważniejszych metod zapewniających praktyczną realizację zasady racjonalnego gospodarowania jest rachunek decyzyjny (optymalizacyjny) [4, s. 29].

Rachunki decyzyjne obejmują wszystkie czynności obliczeniowe, które przeprowadza się w przedsiębiorstwie, dążąc do wyboru najbardziej racjonalnego sposobu osiągnięcia założonych celów. Istotą rachunków decyzyjnych jest dążenie do rozwiązań optymalnych. W praktyce gospodarczej jednym z kryteriów wyboru rozwiązania optymalnego może być minimalizacja kosztów, jest to bowiem dogodny sposób zwiększania zysku, a tym samym podnoszenia rentowności przedsiębiorstwa, przy czym we współczesnych przedsiębiorstwach coraz rzadziej obserwacja kosztów „zamyka się” tylko w obszarze typowo produkcyjnym. Ze

wzmoczoną uwagą analizuje się takie koszty ponoszone w zakresie marketingu, administracji czy logistyki, a więc tam, gdzie wciąż jeszcze istnieją duże możliwości ich redukcji.

Praktyka przedsiębiorstw funkcjonujących w krajach wysoko rozwiniętych dowodzi, że szczególny wpływ na efektywność gospodarowania mają procesy logistyczne. Podstawowego znaczenia nabiera więc integracja wszystkich funkcji i procesów logistycznych, zarówno warunkująca efektywne wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa, jak i otwierająca nowe możliwości rozwiązywania problemów i wykorzystania potencjalnych efektów w działalności operacyjnej i strategicznej. Podstawowe korzyści niesione przez logistykę wiążą się głównie z jej kompleksowym włączeniem do mechanizmu zarządzania przedsiębiorstwem oraz wkomponowaniem w proces współpracy z partnerami rynkowymi przedsiębiorstwa. Jest to rezultat znacznego upowszechnienia i utrwalenia idei myślenia, podejmowania decyzji i działania logistycznego wśród pracowników przedsiębiorstwa na wszystkich szczeblach zarządzania.

Zwrócenie uwagi na logistykę i jej rolę w funkcjonowaniu współczesnego przedsiębiorstwa sprawiło, iż w ramach ogólnie rozumianego zarządzania powstało pojęcie zarządzania logistycznego. Rada Zarządzania Logistycznego (Council of Logistics Management, CLM) definiuje zarządzanie logistyczne jako „proces planowania, wdrażania i controllingu sprawnego, efektywnego kosztowo przepływu i przechowywania surowców, zapasów produkcyjnych, dóbr końcowych i odpowiadających im informacji, od punktu pozyskania surowców do punktów konsumpcji, w celu jak najlepszego dostosowania do wymagań klientów” [1, s. 13].

Zdaniem P. Błaika [2, s. 135], dla współczesnego procesu zarządzania logistycznego coraz bardziej charakterystyczny jest wzrost stopnia kompleksowości problemów i sytuacji decyzyjnych. Jest to związane przede wszystkim z dążeniem do integracji w sferze przepływów towarowych oraz ich aspektów technicznych i ekonomicznych, a także z dowartościowaniem zadań logistyki w przedsiębiorstwie. Ponadto, jak uważa P. Błaik, czynniki określające stopień kompleksowości logistycznych sytuacji decyzyjnych wynikają z jednej strony z otoczenia przedsiębiorstwa, z drugiej zaś wiążą się z jego wewnętrzną strukturą i charakterem działalności. Jako czynniki zewnętrzne, wpływające na kompleksowość problemów decyzyjnych, traktuje się główne relacje i tendencje rozwojowe występujące na rynkach zaopatrzenia i dystrybucji. Natomiast za zasadniczy czynnik wewnętrzny uważa się sferę produkcji, która jest podstawowym ogniwem łączącym rynek zaopatrzenia z rynkiem zbytu [2, s. 147].

Istotnym obszarem oddziaływania zarządzania logistycznego są sytuacje decyzyjne związane z procesami transportowymi, czyli procesami fizycznych przepływów dóbr materialnych. Planowanie i realizacja procesów transportowych wymaga zwykle pogodzenia aspektów ekonomicznych z czasoprzestrzennymi, należy zatem uwzględniać lokalizację podmiotów uczestniczących w danym układzie transportowym, potencjał produkcyjny i dystrybucyjny, zapotrzebowanie podmiotów oraz

przepustowość sieci transportowej [3, s. 9]. Ponieważ podejmowanie decyzji w sferze transportu jest często ograniczone takimi czynnikami, jak ograniczone środki rzeczowe i finansowe, ograniczony czas, ograniczona przestrzeń ładunkowa lub ograniczenia wynikające z cech fizykochemicznych przemieszczanych dóbr), przeto zarządzanie procesami transportowymi powinno być wspierane przez rachunek decyzyjny, którego celem jest:

- minimalizacja kosztów,
- minimalizacja czasu dostaw,
- skracanie dróg.

Koszty fizycznych przepływów dóbr materialnych są jednym z podstawowych elementów całkowitych kosztów logistyki. Poziom tych kosztów jest determinowany przede wszystkim:

- zużyciem materiałów (głównie paliw i energii) w procesach transportowych,
- wielkością infrastruktury technicznej, która wspomaga procesy transportowe,
- zaangażowaniem siły roboczej w procesach transportowych [5, s. 93].

W ujęciu bardziej praktycznym, koszty przepływów fizycznych są kształtowane przez składniki takie, jak:

- amortyzacja rzeczowych składników aktywów zaangażowanych w procesy transportowe,
- robocizna, czyli wynagrodzenia pracowników działów transportu wraz z narzutami na wynagrodzenia,
- zużycie materiałów,
- usługi obce, obejmujące transport realizowany przez jednostki zewnętrzne wraz z procesami manipulacyjnymi (przeładunkiem, pakowaniem itp.),
- pozostałe koszty przepływów fizycznych, np. podatki od nieruchomości, podatki od środków transportu, opłaty za korzystanie z dróg itp.

Do najważniejszych czynników wpływających na poziom kosztów transportu zalicza się: gałąź transportu, rodzaj środka transportu, jakość dróg, odległość przewozu, rodzaj ładunku oraz wielkość partii [6, s. 63].

Problemy decyzyjne powstające w sferze transportu dotyczą głównie aspektów kosztowych. Są to decyzje związane przede wszystkim z następującymi zagadnieniami:

- wykonać usługę we własnym zakresie czy ją kupić, czyli „transport własny czy obcy”
- leasing środków transportu,
- wybór gałęzi transportu.

Najnowsza literatura oraz doświadczenia przedsiębiorstw Europy Zachodniej wskazują na coraz nowsze sposoby rozwiązywania powyższych problemów. Pozwalają one na minimalizowanie kosztów transportu w systemie logistycznym i zwiększanie konkurencyjności przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwa, które w ramach prowadzonej działalności gospodarczej realizują procesy fizycznego przepływu dóbr materialnych, stają często przed następu-

jącym dylematem: korzystać z własnego taboru transportowego czy skorzystać z odpłatnej usługi przedsiębiorstwa specjalizującego się w działalności transportowej. Rozwiązanie tego typu problemu decyzyjnego wymaga rewizji własnych potrzeb transportowych – pod względem treści, wielkości i hierarchii ważności.

Wybór obsługi transportowej za pomocą własnych środków wymusza stworzenie odpowiedniej organizacji, w której zakres powinien wchodzić zarówno obszar eksploatacji, obejmujący organizowanie procesów transportowych, jak i obszar techniczny, obejmujący działania mające na celu utrzymanie sprawności technicznej posiadanych pojazdów. Chodzi tu przede wszystkim o optymalizację wykorzystania czasu pracy pojazdów, ich przebiegu i ładowności przez właściwe zabezpieczenie ładunków w czasie transportu.

Wybór usługi transportowej dostarczanej przez jednostkę zewnętrzną wymaga wstępnego rozpoznania rynku i przeprowadzenia rankingu dostawców z uwzględnieniem różnych kryteriów, takich jak: cena usług, rzetelność, oferta asortymentowa, dostępność do usług itp. Działania tego typu mają na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa poniesienia wysokich kosztów lub nawet poważnych strat.

W procesie decyzyjnym „transport własny czy obcy” wiele miejsca poświęca się aspektom kosztowym. Porównanie kosztów świadczeń wykonanych we własnym zakresie z kosztami świadczeń jednostek zewnętrznych jest możliwe dzięki algorytmowi nazywanemu *make or buy* (MOB) oraz dzięki analizie prognozy rentowności.

Algorytm MOB obejmuje koszty własne wykonania określonego świadczenia lub cenę zakupu tego świadczenia od innych dostawców, koszty realizacji zamówienia, wielkość zapotrzebowania oraz potencjał wytwórczy (możliwości wykonania świadczeń). Parametry te są określane dla danej jednostki czasu. Sposób obliczenia kosztów całkowitych przedstawia wzór (1).

$$K = K_t \cdot Q + \sqrt{2 \cdot K_b \cdot c \cdot P \cdot \left(1 - \frac{P}{R}\right)}, \quad (1)$$

gdzie: K – koszty całkowite,

K_t – koszty działalności transportowej lub koszty zakupu usługi transportowej,

Q – liczba zrealizowanych usług,

K_b – koszty transakcyjne,

c – współczynnik zmiany zapotrzebowania na transport,

P – wielkość zapotrzebowania (popyt),

R – potencjał wytwórczy.

Przedstawiony wzór może służyć do podejmowania zarówno decyzji o realizacji świadczeń we własnym zakresie, jak i decyzji o zakupie usług transportowych. Przy tym należy zauważyć, że w pierwszym przypadku pod uwagę bierze się koszty własnej działalności transportowej, w drugim natomiast – koszt zakupu

usługi u dostawcy zewnętrznego, wyrażony przez iloczyn liczby zakupionych świadczeń i ich ceny jednostkowej.

Innym sposobem rozwiązywania opisywanego problemu jest wykorzystanie analizy progu rentowności. Warunkiem zastosowania tej analizy jest dokonanie podziału całkowitych kosztów działalności transportowej (własnej) na koszty stałe i zmienne. Koszty stałe są, w pewnych granicach, niezależne od rozmiarów działalności. Koszty zmienne dzieli się w transporcie na koszty zależne od odległości, koszty zależne od masy przewożonego ładunku oraz koszty zależne od masy i odległości. W praktyce podział kosztów transportu na stałe i zmienne jest bardzo trudny i często wymaga przeprowadzenia skomplikowanych obliczeń za pomocą „wyrafinowanych” metod statystyczno-matematycznych.

W analizie progu rentowności można posługiwać się podstawową formułą matematyczną, którą wyraża wzór (2)

$$Q_p = \frac{K_s}{p - k_z},$$

gdzie: Q_p – liczba przewozów,

K_s – koszty stałe działalności transportowej,

p – cena usługi przewozowej,

k_z – koszt zmienny usługi przewozowej.

Analiza progu rentowności pozwala stwierdzić, że im większa jest skala popytu, tym większa jest opłacalność prowadzenia działalności transportowej we własnym zakresie, czyli inaczej ujmując, im więcej dóbr przewozi się w jednostce czasu, tym utrzymywanie służb transportowych staje się bardziej uzasadnione ekonomicznie.

Przedsiębiorstwa stojące przed koniecznością wyboru formy obsługi transportowej powinny zwracać uwagę na wszystkie koszty związane z zakupem i eksploatacją taboru transportowego. Struktura kosztów poddawana analizie nie powinna obejmować jedynie kosztów bieżącej eksploatacji środka transportu, lecz także koszty przeglądów i napraw, koszty ubezpieczeń, koszty administracji i zarządzania bazą transportową, koszty zamrożenia kapitału (związane z kategorią kosztów utraconych korzyści) oraz koszty obsługi księgowej.

Innym problemem decyzyjnym, w którym wykorzystuje się rachunek kosztów, jest wybór formy finansowania majątku zaangażowanego w działalność transportową przedsiębiorstwa. W warunkach ograniczonego dostępu do środków pieniężnych można sfinansować zakup taboru transportowego kredytem bankowym lub skorzystać z leasingu. Leasing jest obecnie bardzo popularną i jednocześnie korzystną formą finansowania działalności przedsiębiorstw. Na podstawie umowy leasingu leasingobiorca otrzymuje prawo użytkowania przedmiotu leasingu i zobowiązuje się do określonej opłaty (raty leasingowej).

Obliczając ratę leasingową, decydent powinien rozważyć, czy suma opłat będzie stanowiła pełny czy tylko częściowy zwrot wyłożonego przez leasingo-

dawcę kapitału. Jednak przed podjęciem ostatecznej decyzji o zakupie środka transportu należy wziąć pod uwagę wszystkie aspekty, zarówno kosztowe, jak i podatkowe – dopiero takie podejście pozwoli na podjęcie decyzji optymalnej. W niektórych sytuacjach nadwyżka uzyskana dzięki tzw. tarczy podatkowej może w znacznym stopniu zminimalizować negatywny efekt wysokich kosztów (rat leasingowych).

Bardzo ważnym problemem decyzyjnym, w którym istotną rolę odgrywają informacje kosztowe, jest wybór gałęzi transportu na potrzeby obsługi procesów logistycznych. Każda gałąź transportu stwarza bowiem inne możliwości obniżki kosztów oraz oferuje inny profil jakościowy obsługi.

Spśród różnych gałęzi transportu najważniejszą rolę w logistycznej obsłudze przedsiębiorstw pełni transport samochodowy (drogowy). Podstawowymi jego cechami, decydującymi o przewadze transportu samochodowego nad innymi gałęziami transportu, są:

- najlepsza relacja sieci dróg do rozmieszczenia rynków zaopatrzenia i zbytu,
- krótki czas realizacji transportu,
- najlepsza dostępność przestrzenna, wynikająca z dużego zagęszczenia sieci drogowej.

Transport kolejowy zajmuje drugie miejsce pod względem zaangażowania w obsługę logistyczną przedsiębiorstw. Do zalet transportu kolejowego zalicza się m.in.:

- dostępność przestrzenną sieci kolejowej,
- wielkość oraz zróżnicowanie struktury taboru kolejowego,
- niskie koszty przewozu na dużych odległościach,
- duże bezpieczeństwo przewozu (małe zagrożenie wypadkami).

Rozwiązanie problemu decyzyjnego dotyczącego wyboru właściwej gałęzi transportu do logistycznej obsługi przedsiębiorstwa jest procesem złożonym. Istotne jest, aby u podstaw dokonanego wyboru leżała wnikliwa analiza wpływu, jaki dana gałąź transportu ma na poziom całkowitych kosztów logistycznych oraz jakość procesów obsługi klienta.

Literatura

- [1] Abt S., *Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1998.
- [2] Blaik P., *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, PWE, Warszawa 2001.
- [3] Dembińska-Cyran I., Gubała M., *Podstawy zarządzania transportem w przykładach*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2003.
- [4] Nowak E., *Decyzyjne rachunki kosztów. Kalkulacje menedżera*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
- [5] Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z., *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1995.
- [6] Twaróg J., *Koszty logistyki przedsiębiorstw*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2003.

THE AREAS OF USING DECISION COST ACCOUNTING IN MANAGEMENT OF TRANSPORTATION PROCESSES

Summary

The logistic processes of transportation need to bear considerable expenditures. It is more important to use decision cost accounting, which gives the possibility to make the rational decisions in a sphere of transportation activities of an enterprise. The elaboration shows the areas of using decision cost account in management of transportation processes. The purpose of elaboration is to underline the need to minimize the cost of logistic systems as a very important factor of efficiency increase, during the management of an enterprise.

Dr Robert Piechota jest adiunktem w Katedrze Rachunku Kosztów i Rachunkowości Zarządczej na Wydziale Zarządzania i Informatyki.