

Podstawowe miary i kategorie oceny procesów logistycznych

1. WSTĘP

Przedsiębiorstwa podlegają ciągłym zmianom. Należy zauważyć, że ciągle doskonalenie systemów organizacyjnych to podstawowe przesłanie współczesnych koncepcji zarządzania takich jak TQM, BPR, Kaizen. Pierwotnie w tych właśnie koncepcjach pojawiła się potrzeba wyodrębnienia czy też zbudowania struktury procesów, a następnie – mierzenia, analizowania i ulepszania jej poszczególnych elementów. Pomiar procesów ma szczególne znaczenie, gdyż podejście procesowe wydaje się jedną z lepszych konceptualizacji tego, co zachodzi we współczesnych przedsiębiorstwach [1]. W artykule zostanie przeprowadzona analiza miar, jakie można zastosować wobec procesów logistycznych w oparciu o rozwiązania stosowane przede wszystkim we współczesnych koncepcjach zarządzania.

Procesy logistyczne są dla większości przedsiębiorstw kluczowymi procesami. Ciągłe ich doskonalenie powinno być priorytetowym celem. Od ich efektywności zależy bowiem funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa [2, s. 89-91]. „Efektywność należy do właściwości przesądzających o istocie przedsiębiorstwa jako podmiotu gospodarującego, warunkuje ona funkcjonowanie organizacji i determinuje jej rozwój” [3, s. 128]. Przesłanie, że jeśli czegoś nie można zmierzyć, to nie można tym pokierować, ma szczególne znaczenie dla współczesnych menedżerów. Podstawą oceny i kontroli procesów powinny być stosowane odpowiednie miary. W związku z tym należy poszukiwać adekwatne do potrzeb przedsiębiorstwa mierniki oraz sposobów ich zastosowania w przedsiębiorstwie. Jest to o tyle złożone, że pomiar procesów logistycznych jest postrzegany jako wyjątkowo trudny ze względu na złożoność zadań i wielość podmiotów występujących w całym łańcuchu logistycznym [4, 5].

2. MIERNIKI OCENY PROCESU LOGISTYCZNEGO

Określenie zestawu mierników oraz sposobu dokonywania pomiaru w przedsiębiorstwie powinno stanowić bazę do formułowania kierunków poprawy w obszarze logistyki. Pomiar procesów może spełniać kilka istotnych funkcji w przedsiębiorstwie:

- Ma znaczenie z punktu widzenia planowania, kontroli i oceny działań w przedsiębiorstwie. Znajomość stanu procesów pozwala na podejmowanie racjonalnych decyzji biznesowych, ujęcie procesu w ilościowym opisie pozwala na formułowanie planów wobec procesu, i aby się przekonać o tym czy plan jest realizowany, nieodzownie potrzebny jest system oceny i pomiaru.
- Jest istotnym elementem sprawnej komunikacji. Ustalone jasne kryteria pomiaru i sposób ich stosowania są podstawą oceny (określania skuteczności działań), która może służyć wyznaczaniu nowych celów czy też rozwiązywaniu konkretnych problemów w przedsiębiorstwie.
- Ułatwia alokację zasobów w organizacji. Pomierzone procesy umożliwiają na ocenę nieefektywnych działań w przedsiębiorstwie oraz eliminowanie bądź alokację deficytowych zasobów do innych bardziej obiecujących obszarów przedsiębiorstwa.
- Ma wpływ na motywację pracowników zaangażowanych w proces, ich praca przekłada się na skonkretyzowane rezultaty w postaci mierzalnych efektów, które są oceniane za pomocą ustalonych wskaźników i mierników.

- Jest swoistym benchmarkiem dla przedsiębiorstwa, który umożliwia menadżerom ustalanie etapu realizacji długookresowej strategii rozwoju. Prowadzenie pomiaru procesów daje pewność, że ustalone cele strategiczne i operacyjne są osiągane na różnych szczeblach organizacyjnych w przedsiębiorstwie.

Pomiar procesów logistycznych wiąże się z różnorodnością podejść, jest to związane ze strukturą procesów logistycznych w przedsiębiorstwie. Wśród czynników kształtujących różnorodność procesów logistycznych wymienić należy zróżnicowane cele, jakie stawia się procesom, złożoność samych procesów a także różnorodność perspektyw, w których analizuje się te procesy. Mogą być to perspektywy: klientów, dostawców, pracowników bądź samego przedsiębiorstwa, jako podmiotu realizującego wyznaczone cele strategiczne. Cele strategiczne w sposób zasadniczy wyznaczają kształt procesów, a te z kolei wpływają na dobór miar oceniających procesy i sposób dokonywania ich pomiaru. Problem dokonywania pomiaru jest również złożony ze względu na różnorodność realizacji zadań w ramach poszczególnych procesów [6, s. 16-20]. Można się spodziewać, że w dwóch podobnych przedsiębiorstwach będą różnie realizowane procesy logistyczne i mogą być mierzone z wykorzystaniem innych mierników oceny.

Mimo tej wieloznaczności i różnorodności można wyróżnić pewne grupy miar, które są charakterystyczne dla procesów logistycznych i odnoszą się do trzech podstawowych kryteriów: czasu, kosztu i jakości (tab. 1).

Tabela 1. Przykładowe kryteria i miary oceny procesu logistycznego.

Kryteria oceny procesu	Przykładowe miary stosowane w praktyce gospodarczej	Sposób interpretacji miary
Czas	Czas cyklu Czas realizacji Czas oczekiwania/ czas opóźnień Terminowość	- jest to czas potrzebny do wykonania wybranego działania wchodzącego w skład mierzonego procesu. - jest to czas od złożenia zamówienia przez klienta do jego zakończenia. - jest to czas zatrzymania się biegu procesu, gdy zasoby czekają na dalsze przetwarzanie; w perspektywie klienta jest to czas czekania w kolejce do realizacji jego zamówienia. - jest to średni czas przekroczenia terminów, jakie zostały zadeklarowane
Koszt	Koszty procesu Koszty jakości	- jest to całkowity koszt zużycia zasobów przez proces - jest to koszt złej jakości związane z błędami powstałymi w procesie logistycznym
Jakość	Dokładność Ilość błędów Lojalność klientów/dostawców	- jest to ilość produktów/ usług procesu, które są zrealizowane dobrze za pierwszym razem - jest to ilość produktów/ usług nie spełniających oczekiwań klienta - jest to ilość klientów/dostawców utraconych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [7, 8]

Czas ma kluczowe znaczenie w procesach logistycznych, przede wszystkim w samej obsłudze klienta. Najczęściej wymieniane w literaturze przedmiotu mierniki to: czas cyklu, czas realizacji, czas oczekiwania, czas opóźnień. Każda z wymienionych miar czasowych może mieć własną specyfikę i w zależności od rodzaju procesu może odgrywać rolę pierwszoplanową w budowanym systemie pomiaru.

Zasoby, które są zużywane w procesach logistycznych, mają duże znaczenie kluczowe dla funkcjonowania całego przedsiębiorstwa. Miarą zużycia tych zasobów są koszty związane z realizacją poszczególnych procesów. Całkowite koszty procesu związane są z osiągnięciem efektu na wyjściu i obejmują zarówno komponent składników stałych, jak i zmiennych. W literaturze przedmiotu wiele autorów uznaje, że tradycyjne rachunki kosztów są ewidencjonowane na poziomie całego przedsiębiorstwa. Nie są ujmowane w odniesieniu do poszczególnych procesów w przedsiębiorstwie. Należy w praktyce gospodarczej stosować rachunek kosztów działań na poziomie procesów. Inną ważną miarą odnoszącą się do zasobów są koszty złej

jakości, jaka może występować na różnych etapach realizacji procesów logistycznych. Koszty złej jakości wiążą się błędami wewnętrznymi (braki, przeróbki, straty materiałowe) i zewnętrznymi (reklamacje, zwroty, naprawy). Niestety koszty te rzadko są ujmowane w ewidencji kosztów w przedsiębiorstwie, a już zupełnie nie stosuje się je do oceny procesów logistycznych.

Jakość jest pojęciem, które jest bardzo różnie interpretowane. W literaturze przedmiotu jakość często jest rozpatrywana jako miara względna i odnosi się ją do wielu aspektów działania przedsiębiorstwa (np. jakość produktu, jakość obsługi, jakość pracy, jakość procesu itd.). Pomiar jakości jest niezwykle trudny i wymaga uwzględnienia punktu odniesienia i stosowania złożonych miar oceny. Najczęściej stosowane mierniki w tym zakresie to: dokładność, ilość błędów wewnętrznych i zewnętrznych, liczba powtórnie przetwarzanych wyrobów, poziom obsługi, liczba zwrotów i reklamacji, straty związane z utratą klienta [9, s.57-60].

3. KATEGORIE OCENY PROCESU LOGISTYCZNEGO

Wszystkie wymienione trzy grupy mierników logistycznych w obszarze czasu, kosztów i jakości powinny zawierać ważny ładunek informacyjny, który ma umożliwiać zbadanie procesów logistycznych w kategorii oceny ich skuteczności, wydajności i efektywności (tab. 2).

Tabela 2. Trzy podstawowe kategorie oceny

Kategoria oceny	Definicja
Skuteczność/effectiveness	jest to stopień zrealizowanych założonych celów
Wydajność/productivity	jest to ilość wytworzonych produktów/ usług w stosunku do określonego rodzaju zasobu zużytego podczas procesu
Efektywność/efficiency	jest to relacja uzyskanych efektów do poniesionych nakładów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [10, s.128-131]

Zasadne jest więc, aby mierniki były tak dobrane, by na ich podstawie można było określić czy badany proces logistyczny jest skuteczny, wydajny i efektywny. Wydaje się, że konieczne jest więc zbudowanie takiego zestawu mierników, który odpowiadałby takim potrzebom. Można tu wskazać na dualny charakter mierników, które z jednej strony odnosiłyby się do czasu, kosztów i jakości, z drugiej strony – służyłyby ocenie skuteczności, wydajności i efektywności procesów logistycznych.

Skuteczność - jako pierwsza kategoria - odnosi się do stopnia zrealizowania przez proces postawionych celów, w tym ujęciu skuteczność można odnieść do wielu działań i obszarów przedsiębiorstwa. Praktycznie można ją zastosować wszędzie tam, gdzie uprzednio zdefiniowane zostały cele mierzalne. Jak najbardziej można mierzyć skuteczność procesów logistycznych. W ramach tej oceny procesu można określać skuteczność w stosunku do czasu, miejsca, ilości, ceny, jakości. Również w tym obszarze można mierzyć negatywne zjawiska, które obniżają skuteczność działań w zakresie osiągnięcia podstawowych celów przedsiębiorstwa, np. miernik dotyczący liczby skarg i reklamacji zgłaszanych przez klientów w odniesieniu do procesów logistycznych. Jak dowodzą badania, przedsiębiorstwo powinno analizować sytuacje występowania niezadowolenia u swoich klientów. Ich opinie i reklamacje są cennym źródłem informacji, które mogą służyć naprawianiu błędów organizacyjnych oraz wdrażaniu zmian usprawniających funkcjonowanie procesów w przedsiębiorstwie.

Wydajność - rozumiana jako produktywność - jest kolejną kategorią, która łączy ilość przetworzonych produktów/świadczonych usług w ramach procesu z zużytymi zasobami przedsiębiorstwa. W sferze logistyki wydajność często jest wyznaczana jako liczba produktów lub usług dostarczanych przez proces na jednostkę czasu bądź zasobu, które są zrealizowane dobrze za pierwszym razem, tj. bez żadnych poprawek, powtórek. W procesach logistycznych może to być liczba wytworzonych produktów na godzinę, liczba obsłużonych klientów dziennie na jednego pracownika obsługi itd. W praktyce gospodarczej zazwyczaj wydajność rozpatruje się tylko w aspekcie ilości dostarczonych produktów/ usług na końcu procesu. Przy czym nie uwzględnia się wad i błędów, jakie występują w trakcie procesu, które są poprawiane na wiele sposobów. Takie działania często nie są objęte systemem pomiaru w przedsiębiorstwie, a nie mając informacji o tego rodzaju dysfunkcjach, nie można korygować błędów i niwelować ich skutków.

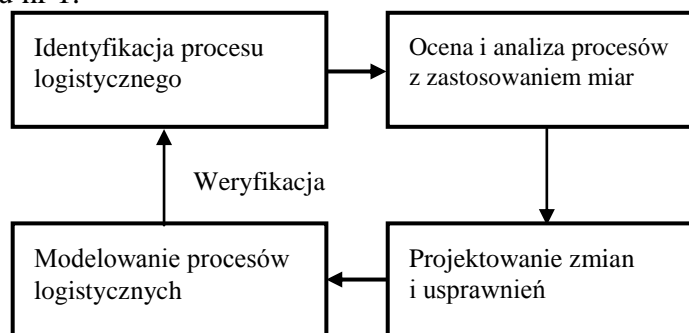
Ostatnią rozpatrywaną kategorią jest efektywność. Efektywność jest dość szerokim pojęciem i w literaturze jest interpretowana na wiele sposobów. Można przyjąć, że jest to miara względna, która pokazuje relację uzyskanych efektów do poniesionych nakładów. Ma ona różne możliwości zastosowań. Najczęściej wykorzystuje się tu mierniki, które odnoszą do zasobów wykorzystywanych w procesach oraz specyfiki działalności poszczególnych przedsiębiorstw. Uniwersalnym miernikiem zbudowanym na ilości wykorzystanych zasobów jest wykorzystanie pracy bezpośredniej ludzi i może to być procent czasu, kiedy pracownicy rzeczywiście tworzą wartość dodaną podczas realizacji procesu. Innym miernikiem, który będzie miał kluczowe znaczenie, będzie wskaźnik wykorzystania parku maszynowego i można go wyliczyć, dzieląc czas użytkowania tych maszyn przez całkowity czas ich dostępności w przedsiębiorstwie. Bardziej zaawansowaną miarą oceny procesu jest efektywność tworzenia wartości dodanej albo poziom wartości dodanej w poszczególnych etapach procesu [11]. Wykorzystuje się go często przy diagnozie stanu procesów, w szczególności w mapowaniu strumieni wartości. W wyniku takiej diagnozy analizując poszczególne etapy procesu, otrzymuje się ocenę efektywności tworzenia wartości dodanej w ujęciu bardzo szczegółowym, na poziomie kilku promili.

4. AUDIT WEWNĘTRZNY PROCESU LOGISTYCZNEGO

Przedstawiony przegląd miar, jakie wykorzystuje się w pomiarze procesów logistycznych może stanowić pomoc dla tych, którzy stoją przed wyzwaniem jak mierzyć procesy w przedsiębiorstwie. Proponowany zestaw miar może być wykorzystany do identyfikacji aktualnego stanu logistyki w badanym przedsiębiorstwie i przeprowadzenia audytu wewnętrznego [12]. Oczywiście zaprezentowana charakterystyka nie wyczerpuje całego zbioru możliwych mierników, ich wybór zależy od celu stawianego przed pomiarami oraz od specyfiki procesów logistycznych. System miar jaki zastosuje przedsiębiorstwo, powinien być przygotowany tak, aby każda z miar zawierała ważny ładunek informacji, który pozwoli na porównanie stanu bieżącego ze stanem postulowanym oraz identyfikację różnic na podstawie przyjętych kryteriów oceny. Tak przyjęty zestaw miar może stanowić istotny element audytu logistycznego w przedsiębiorstwie. Audyt powinien spełniać dwa podstawowe zadania:

- Oceniać stan istniejący, bazując przede wszystkim na szczegółowym badaniu aktualnie funkcjonujących procesów logistycznych, ich wzajemnych powiązań oraz zakresu oddziaływania na pozostałe procesy w organizacji.
- Dostarczać informacji o możliwościach i kierunkach poprawy aktualnej sytuacji w zakresie procesów realizowanych w systemie logistycznym przedsiębiorstwa.

Wnioski i obserwacje z przeprowadzonych audytów powinny być bazą do podjęcia decyzji o zmianach w funkcjonujących procesach logistycznych, a w dalszym etapie – podstawą do wdrożenia usprawnień organizacyjnych. Zmiany te powinny odnosić się do tych procesów lub jego etapów, które przyczynią się do optymalizacji kosztów logistycznych, poprawienia obsługi klienta, czy też przepływów strumieni w całym przedsiębiorstwie. Uniwersalne podejście do badania i usprawniania procesów logistycznych zostało zaprezentowane na rysunku nr 1.



Rys.1. Schemat usprawniania procesu logistycznego

Źródło: opracowanie własne

Badanie procesów logistycznych musi mieć charakter kompleksowy, co oznacza, że należy badać przedsiębiorstwo w sposób całościowy:

- na poziomie ogólnym - w zakresie wszystkich występujących procesów;
- na poziomie szczegółowym – w zakresie poszczególnych etapów i relacji zachodzących pomiędzy nimi.

Procesy można usprawniać tylko poprzez ocenę i analizę stanu istniejącego, wykrywanie głównych nieprawidłowości (dysfunkcji), a następnie zaprojektowanie i wdrożenie odpowiednich zmian. Wydane rekomendacje i zalecenia powinny wskazywać na procesy, które wymagają poprawy. Mogą one dotyczyć różnych działań, np.: obniżenia lub racjonalizowania kosztów logistycznych, podniesienia poziomu jakości obsługi klientów, obniżenie błędów i braków (wewnętrznych i zewnętrznych), przyspieszenia przepływów w systemie logistycznym, redukowaniu poziomu zapasów w przekroju całego przedsiębiorstwa, itd. „Doskonalenie procesów nie kończy się z chwilą wprowadzenia zmian i osiągnięcia zamierzonych wartości wskaźników i mierników, ale jest procesem ciągłym” [13, s. 149]. Zatem istotne jest, aby stosowana metoda oceniania była na stałe wkomponowana w system diagnozowania przedsiębiorstwa.

5. PODSUMOWANIE

Celem stosowania w przedsiębiorstwie określonego zestawu mierników i audytu jest przede wszystkim sprawdzenie zgodności posiadanych informacji o wynikach działalności logistycznej ze stanem rzeczywistym, ocena realizacji celów w ramach poszczególnych procesów logistycznych, ocena stosowanych mechanizmów kontroli działalności oraz wskazanie możliwości usprawnienia działań realizowanych w zakresie logistyki. Dodatkowym efektem przeprowadzenia oceny procesu logistycznego - oprócz wykazywania nieprawidłowości - może być również poszukiwanie nowych rozwiązań organizacyjnych albo odnajdywanie potencjału w obszarach słabo zbadanych w przedsiębiorstwie (na przykład w relacjach dostawca – klient). Zbudowanie odpowiedniego i adekwatnego do potrzeb przedsiębiorstwa systemu pomiaru i oceny jest istotne z punktu widzenia jego rozwoju. Ważne jest, aby system ten wpisać na stałe w proces doskonalenia przedsiębiorstwa a sam audyt logistyczny powinien stać się permanentnym działaniem w przedsiębiorstwie, dzięki któremu będzie można zapewnić warunki dla dynamicznego rozwoju przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej.

Streszczenie

Artykuł dotyczy próby usystematyzowania pojęć dotyczących podstawowych miar i kategorii oceny procesu logistycznego. Jest to ogólne i syntetyczne podejście. Problem pomiaru jest dosyć złożony, ponieważ występują różne zadania w ramach poszczególnych procesów logistycznych. Mimo niejasności i różnorodności można podzielić mierniki i kategorie oceny na trzy podstawowe grupy, są to: czas, koszty, jakość. Proponowany zestaw mierników może być używany do oceny stanu logistyki i może stanowić pomoc dla tych, którzy stoją przed wyzwaniem do pomiaru procesów biznesowych w przedsiębiorstwie. Oczywiście, zbiór możliwych mierników jest ogromny, ich zakres i wybór zależy od celu pomiaru i charakterystyki procesów logistycznych oraz specyfiki działalności gospodarczej prowadzonej przez przedsiębiorstwo. Zastosowane mierniki oceny powinny być ważnym elementem audytu procesu logistycznego, ponieważ właściwie wykorzystane - mogą dostarczać informacje o możliwościach i kierunkach poprawy obecnej sytuacji w systemie logistycznym. Obserwacje wynikające z auditów powinny być podstawą do podejmowania decyzji o zmianach i usprawnieniach w istniejących procesach logistycznych.

Słowa kluczowe: procesy logistyczne, mierniki i kategorie oceny, audit

Elementary measures and categories of logistic processes assessment

Abstract

This article applies to an attempt to systematize concepts of the evaluation of the logistic processes. It is a synthetic and condensed presentation, because the problem of measurement is complex with the variety of tasks under the various logistics processes. Despite the ambiguity and diversity, criteria can be divided into main groups and their measurement characteristic for logistic processes. These groups are: time, cost, and quality. Presented in the article an overview of measures that are used in the evaluation of logistics processes, can provide assistance for those who face the challenge to measure business processes. The proposed set of metrics can be used to identify the current state of logistics in surveyed enterprise and internal audit. Of course, the

characteristics presented does not expend the set of possible indicators, their choice depends on the purpose of measurement and the characteristics of logistics processes. Measurement system which applies the enterprise should be prepared so that each of the measures includes a important load of information that will allow for a comparison of current and postulated states and to identify differences based on adopted criteria. Adopted set of metrics can be an important element of the logistics audit in enterprise. Observations of the audits and resulting conclusions should be a base to make decisions about changes in existing logistics processes.

Keywords: logistics processes, criteria and metrics of assessment, audit

LITERATURA

- [1] Rummler G., Brache A., *Podnoszenie efektywności organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- [2] Karaś E., *Lean i kaizen jako metody doskonalenia procesów logistycznych przedsiębiorstwie*, [w:] Kulińska E. [red.], *Logistyka w zarysie – wybrane problemy badawcze*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2013.
- [3] Kulińska E., Rut J., *Kategoria efektywności jako kluczowa determinanta usprawniania procesów* [w:] Kulińska E. [red.], *Logistyka w zarysie – wybrane problemy badawcze*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2013.
- [4] Blaik P., *Logistyka*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1996.
- [5] Rummler G., Brache A., *Podnoszenie efektywności organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- [6] Bendkowski J., Matuszek M., *Logistyka produkcji. Praktyczne aspekty, Część II Narzędzia, metody, Systemy*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
- [7] Kozłowski R., Sikorski A., *Nowoczesne rozwiązania w logistyce*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Kraków 2009.
- [8] Pfohl H., *Systemy logistyczne*, Biblioteka Logistyka, ILiM, Poznań 2001.
- [9] Karaś E., *Jakość w procesie logistycznym*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2009.
- [10] Kulińska E., Rut J., *Kategoria efektywności jako kluczowa determinanta usprawniania procesów* [w:] Kulińska E. [red.], *Logistyka w zarysie – wybrane problemy badawcze*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2013.
- [11] Coyle J. J., Bardi E. J., Langley C. J., *Zarządzanie logistyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- [12] Kozłowski R., Sikorski A., *Nowoczesne rozwiązania w logistyce*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Kraków 2009.
- [13] Rut J., Kulińska E., *Poprawa efektywności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie narzędzi usprawniających proces logistyki produkcji*, [w:] Kulińska E. [red.], *Logistyka w zarysie – wybrane problemy badawcze*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2013.