

Małgorzata Sysło

KOSZTY JAKOŚCI W CYKLU ŻYCIA PRODUKTU

1. Wstęp

W warunkach narastającej konkurencji, skrócenia cyklu życia produktów na rynku i wzrostu wymagań klienta przedsiębiorstwa muszą dostarczać produkty, które są konkurencyjne pod względem jakości, ceny i dystrybucji. Sprostanie tym wymagom oraz spełnienie oczekiwań klientów wymaga od przedsiębiorstwa ciągłego podejmowania działań na rzecz poprawy jakości produktów oraz produkowania ich przy optymalnych kosztach. Doskonalenie jakości wpływa na kształtowanie się przychodów ze sprzedaży, a koszty poniesione na działania profilaktyczne i kontrolne przyczyniają się do obniżenia kosztów wytwarzania produktów, głównie poprzez redukcję kosztów nieodpowiedniej jakości (kosztów braków). Z tych powodów w kalkulacji rentowności produktu w całym cyklu życia produktu przedsiębiorstwa powinny brać pod uwagę koszty jakości i odpowiednio nimi zarządzać.

2. Istota i klasyfikacja kosztów jakości

Definicja kosztów jakości znajduje się w normie ISO 8402 w punkcie 4.2 i brzmi: „Koszty związane z jakością to koszty ponoszone w związku z zagwarantowaniem i zapewnieniem zadowalającej jakości, a także straty ponoszone z powodu nieosiągnięcia zadowalającej jakości”. Zgodnie z normą ISO 9004 można wyróżnić dwie podstawowe grupy kosztów związanych z jakością: koszty wewnętrznego zapewnienia jakości, zwane kosztami operacyjnymi, i koszty zewnętrznego zapewnienia jakości. Klasyfikacja kosztów według normy ISO 9004 jest następująca [4]:

1. Koszty wewnętrznego zapewnienia jakości:

a) koszty niezgodności, do których należą koszty błędów wewnętrznych oraz koszty błędów zewnętrznych,

b) koszty zgodności, gdzie zaliczmy koszty zapobiegania i oceny.

2. Koszty zewnętrznego zapewnienia jakości.

Koszty wewnętrznego zapewnienia jakości są ponoszone przez przedsiębiorstwo w celu osiągnięcia i zapewnienia przyjętych poziomów jakości. Koszty zapobiegania wadom są związane z projektowaniem, wprowadzaniem i utrzymaniem systemu jakości. Są to kwoty wydatkowane na zapewnienie, że poziom świadczonych usług czy produkowanych wyrobów spełni lub przewyższy oczekiwania klientów. Koszty te należą do tzw. dobrych kosztów jakości. Obejmują one m.in. [5]: koszty planowania produkcji, koszty poprawy jakości produkowanych wyrobów, koszty planowania jakości nowych i zmodernizowanych wyrobów, koszty zaplanowania i zakupu wyposażenia do badań, koszty planowania kontroli i kierowania jakością, koszty realizacji programów motywacyjnych na rzecz jakości, koszty szkoleń i doradztwo w zakresie jakości, koszty analizy jakości produktów konkurencyjnych, koszty powstania i funkcjonowania ogólnego systemu jakości w przedsiębiorstwie oraz inne koszty związane z jakością.

Natomiast koszty oceny są ponoszone w celu sprawdzenia, czy wymagana jakość produktu jest utrzymana. Zalicza się do nich:

- koszty oceny dostaw materiałów i surowców,
- koszty ocen własnych półfabrykatów,
- koszty kontroli procesu produkcyjnego i produktu gotowego,
- koszty prób i testów laboratoryjnych,
- koszty prób eksploatacyjnych przed dopuszczeniem produktu do sprzedaży dokonywane w przypuszczalnym lub naturalnym środowisku użytkownika,
- koszty użytkowania i utrzymania sprawności technicznej urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- koszty kontroli i oceny dostawców,
- koszty audytów systemu jakości.

Natomiast koszty niezgodności, zwane też stratami na brakach, dzielą się na:

- koszty braków wewnętrznych, występujące wówczas, gdy rezultaty prac odbiegają od wyznaczonych standardów jakościowych, a wykrycie niezgodności następuje przed dostarczeniem wyrobu do klienta. Należą do nich takie koszty, jak: koszty złomu, poprawek, przeróbek, przekwalifikowania wyrobów powstałych na skutek błędnego działania do niższych gatunków, złej organizacji i stosowania nieodpowiednich materiałów, koszty ponownej kontroli spowodowane koniecznością przetestowania poprawionego produktu, koszty analizy występujących usterek niezbędnej do ustalenia powodów ich powstawania. Zalicza się tu również koszty produkcji i magazynowania wyrobów lub półfabrykatów, które nie znalazły zastosowania u odbiorcy zewnętrznego ani w produkcji własnej;
- koszty braków zewnętrznych, które powstają, gdy błędy wynikające z niespełnienia wymagań zostaną wykryte na zewnątrz przedsiębiorstwa, już po dostarczeniu produktu do klienta. Obejmują one takie koszty, jak: koszty napraw i serwisu, gwarancji, koszty zwrotów, koszty skarg i reklamacji oraz

ich obsługi, koszty wynikające z ponoszenia odpowiedzialności prawnej za szkody wyrządzone przez wyrób wadliwy, koszty przechowywania zwrotów, upusty udzielone klientom. Zalicza się tu również straty spowodowane spadkiem reputacji producenta na rynku i utratą zaufania klientów.

Oprócz tego poszczególne koszty należące do obu wyżej wymienionych grup można podzielić na koszty braków naprawialnych i nienaprawialnych. Koszty braków należą do tzw. złych kosztów jakości i dlatego każda organizacja powinna opracować metody pozwalające na pełne ich szacowanie.

Przedstawione w ramach powyższych klasyfikacji koszty powstają na każdym etapie cyklu życia produktu i w każdej fazie realizowanych procesów – od wstępnego rozpoznania potrzeb klienta aż do ich zaspokojenia.

3. Koszty jakości w cyklu życia produktów

Cykl życia produktu można określić jako funkcję odwzorowującą zdolność danej klasy produktu do generowania przychodów ze sprzedaży [2]. W jego ramach wyróżnia się następujące fazy:

- 1) projektowanie i rozwój,
- 2) wprowadzenie na rynek,
- 3) wzrost,
- 4) dojrzałość,
- 5) spadek (nasycenie),
- 6) likwidacja lub odrodzenie.

Tabela 1. Charakterystyka faz cyklu życia produktu

Fazy	Koszty	Przychody	Wynik finansowy
1	2	3	4
Projektowanie	wysokie koszty badań i projektowania, brak kosztów produkcyjnych	brak	strata
Wprowadzenie	wysokie koszty reklamy i marketingu, koszty wytworzenia, zaopatrzenia	niskie	mniejsza wielkość straty ze względu na przychody lub niski zysk
Wzrost	wysokie koszty wytwarzania, zaopatrzenia i sprzedaży	wysokie	wysoki zysk
Dojrzałość	koszty wytwarzania, zaopatrzenia i sprzedaży oraz koszty doskonalenia produktu	najwyższe	najwyższy zysk
Nasycenie	zmniejszenie kosztów na reklamę, wysokie jednostkowe koszty wytwarzania	spadek	niski zysk lub nawet strata
Likwidacja	koszty wycofania produktu z rynku, koszty działalności ekologicznej	brak	strata

Źródło: opracowanie własne na podstawie [3].

Podstawą wyodrębnienia tych faz jest dynamika i zmiany wielkości sprzedaży. Długość, charakter każdego z powyższych etapów zależy od cech wyrobu, branży, struktury rynku, postępu technicznego, zdolności do zaspokojenia potrzeb klientów, strategii przedsiębiorstwa oraz sytuacji gospodarczej kraju. Krótka charakterystyka poszczególnych faz cyklu została przedstawiona w tab. 1.

Tabela 2. Rodzaje kosztów jakości w poszczególnych fazach

Faza cyklu życia	Rodzaj kosztów jakości
Faza przedprodukcyjna – projektowanie i rozwój	– koszty planowania jakości nowych wyrobów, – koszty planowania produkcji – koszty prób laboratoryjnych, koszty budowy prototypu – koszty przeglądu jakości i weryfikacji projektów – projektowanie sprzętu pomiarowo-kontrolnego, opracowanie projektu sprzętu, metod pomiaru, programów kontroli, – koszty analizy i oceny jakości konkurencyjnych wyrobów – koszty analizy i oceny zadowolenia klienta, np. badania ankietowe i wywiady z użytkownikami
Fazy rynkowe – wprowadzenie, wzrost, dojrzałość i schyłek	– koszty kontroli materiałów wejściowych (surowców, półfabrykatów) i oceny ich jakości – koszty kontroli jakości w trakcie procesu wytwarzania i po jego zakończeniu – koszty badań laboratoryjnych jakości podczas produkcji – koszty złomu, poprawek, przeróbek – koszty przekwalifikowania wyrobów powstałych na skutek błędnego działania do niższych gatunków – koszty złej organizacji i stosowania nieodpowiednich materiałów – koszty ponownej kontroli produktu – koszty analizy występujących usterek
Faza poprodukcyjna – obsługa posprzedażna, wycofanie produktu z rynku, likwidacja	– koszty złomowania – koszty napraw i serwisu – koszty gwarancji, zwrotów – koszty skarg i reklamacji oraz ich obsługi – koszty wynikające z ponoszenia odpowiedzialności prawnej za szkody wyrządzone za wyrób wadliwy – koszty przechowywania zwrotów, upusty udzielone klientom – straty spowodowane spadkiem reputacji producenta na rynku i utratą zaufania klientów

Źródło: opracowanie własne.

Rachunek kosztów prowadzony w całym cyklu życia wyrobu nie tylko obejmuje koszty ponoszone w fazach rynkowych (tj. wprowadzenia na rynek, wzrostu, dojrzałości i schyłku), ale podobnie jak rachunek kosztów jakości – uwzględnia także koszty fazy przedprodukcyjnej (projektowanie i rozwój) oraz poprodukcyjnej.

Pozwala to na trafne określenie rentowności produktu, przychody ze sprzedaży bowiem powinny pokryć koszty występujące we wszystkich fazach cyklu, a nie tylko koszty ponoszone od momentu wprowadzenia wyrobu na rynek (sprzedaży).

Koszty jakości powstają w każdym etapie istnienia produktu, a przyporządkowanie rodzajów tych kosztów poszczególnym fazom przedstawia tab. 2.

W strefie przedprodukcyjnej dominują koszty jakości należące do kosztów zapobiegania, natomiast w fazie rynkowej koszty oceny i koszty braków wewnętrznych. W sferze poprodukcyjnej, oprócz kosztów jakości związanych z likwidacją produktu, znajdują się koszty obsługi posprzedażnej.

Badania wykazują, że 60-80% błędów powstałych w procesie realizacji wyrobu przypada na sferę przedprodukcyjną [7]. Taka sytuacja jest wynikiem niedoceniania roli klienta w obiegu informacji o jakości wyrobu oraz nieliczenia kosztów jakości spowodowanych błędami popełnionymi w rozpoznaniu rynku. Niezaspokojenie rzeczywistych wymagań klienta powoduje, że zaprojektowany wyrób może przynieść przedsiębiorstwu małe korzyści lub nawet straty. Koszty błędów marketingowych są poważną pozycją kosztów jakości i wynoszą ok. 30% ich wartości [2]. Jednocześnie należy pamiętać, że wyższe koszty zapobiegania poniesione w fazie przedprodukcyjnej pozwalają na osiągnięcie wyższej jakości i zmniejszenie kosztów braków wewnętrznych i zewnętrznych ponoszonych w fazie rynkowej i poprodukcyjnej. Na etapie projektowania wyrobu powinno nastąpić kształtowanie optymalnego poziomu kosztów z punktu widzenia przedsiębiorstwa i klienta, za pomocą takich metod, jak analiza wartości i target costing.

Natomiast koszty błędów i ich eliminacji w znacznym stopniu zależą od momentu, w którym te błędy powstały. Badania pokazują, że 80% błędów jest usuwanych w fazie kontroli gotowego produktu [2]. Koszty usuwania błędów ponoszone w fazie przedprodukcyjnej są znacznie mniejsze niż w fazie produkcji, a ich maksimum przypada na etap użytkowania. Spowodowane jest to tym, iż w tej fazie, oprócz realnie ponoszonych kosztów reklamacji, napraw, wymiany itd., może nastąpić odejście lojalnych klientów i utrata rynku.

W doskonaleniu jakości produktu w całym cyklu jego życia można wykorzystać rachunek kosztów działań. Aby stosować tę koncepcję w ramach zarządzania kosztami jakości, należy zdefiniować działanie jakości i przypisać odpowiednie koszty jakości. Działanie jakości to działanie, w którym zużycie zasobów prowadzi do powstania kosztów jakości [6]. Przykładowe działania jakości to np. naprawa wadliwego produktu, kontrola końcowa wyrobów, projektowanie wyrobu. Rachunek kosztów działań może się przyczynić do wyeliminowania zbędnych działań w zakresie jakości w różnych fazach istnienia produktu i przez to spowodować redukcję kosztów i wzrostu rentowności wyrobu.

4. Podsumowanie

Jakość jest związana z osiąganymi przez przedsiębiorstwo przychodami ze sprzedaży, dlatego podejmowane są działania doskonalące ją. Wraz podjęciem

takich działań pojawiają się koszty jakości, których pomiar, analiza i odpowiednie zarządzanie w poszczególnych etapach cyklu życia produktu umożliwia obniżenie kosztów działalności. Koszty jakości powstają w każdym etapie cyklu życia produktu, a kompleksowe zarządzanie nimi pozwala na osiągnięcie rentowności produktu wraz ze wzrostem jego jakości.

Literatura

- [1] Chabiera J. i in., *Zarządzanie jakością*, CIM, Warszawa 2000.
- [2] Ciechan-Kujawa M., *Koszty i zyski jakości w działalności przedsiębiorstw*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2001 nr 5.
- [3] Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, PWE, Warszawa 2003.
- [4] PN ISO 9004-3:1996, *Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości*, PKN, Warszawa 1996.
- [5] Sojak S., *Termin koszty jakości w literaturze ekonomicznej*, Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowe SKwP, tom V, Warszawa 1981.
- [6] Urban W., *Koszty jakości w oparciu o rachunek kosztów działań*, „Problemy Jakości” 2001 nr 2.
- [7] Zymonik Z., *Kryterium ekonomiczne w ocenie stopnia integracji jakości i marketingu*, „Społeczna, ekonomiczna i konsumencka ocena jakości”, Kraków 1997.

QUALITY COSTS IN PRODUCT LIFE CYCLE

Summary

Companies, which want to run their business on the global market, must make high quality products and optimize their costs. Quality costs, include prevention costs, appraisal costs, internal and external failure, are in each of phases of product life cycle. Prevention costs, which let reduce failure and appraisal costs in market phase, predominate in research and development phase.

Mgr Małgorzata Sysło jest doktorantką w Katedrze Rachunku Kosztów i Rachunkowości Zarządczej Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.