

struowany poprawnie z inżynierskiego punktu widzenia, jego produkcja może okazać się chybiona, jeśli nie zaakceptuje go rynek.

Przedsiębiorstwa muszą więc zapewnić swoim wyrobom i usługą jakość zgodną z oczekiwaniami klienta. Jednak bardzo trudno jest zinterpretować często ogólne i niekonkretne oczekiwania klienta tak, aby na ich podstawie móc zaprojektować satysfakcjonujący go produkt czy też usługę. Ważną rolę w tym procesie odgrywa umiejętność przetwarzania i interpretacji danych na etapie projektowania produktu/usługi.

Próby zdefiniowania jakości ujawniają z pełną wyrazistością, iż kategoria ta należy do pozornie nieskomplikowanych, a w rzeczywistości wyjątkowo trudnych do jednoznacznego określenia. Wynika to z faktu, iż jakość może być postrzegana w wielu wymiarach. Dzięki temu pojęcie jakości stosowane jest w różnych dyscyplinach naukowych, w tym w ekonomii i nauce o zarządzaniu – będąc jedną ze składowych obszarów aktywności biznesowej¹.

D.A. Garvin wymienia kilka obszarów zainteresowania jakości:

- wyniki, cechy funkcjonalne wyrobu, użyteczność, odpowiadającą charakterystyką wewnętrzną istoty przedmiotu,
- cechy uzupełniające podstawowe cechy funkcjonalne produktu,
- niezawodność, zdolność do pracy bezawaryjnej przez określony czas,
- praktyczność, określającą adoptowalność produktu, łatwość jego obsługi i konserwacji,
- zgodność z wymaganiami, stopień zgodności z uprzednio ustalonymi normami,
- trwałość, zdolność wykorzystania wyrobu w określonym czasie pracy, traktowaną jako miarę długości życia,
- łatwość obsługi, szybkość i łatwość naprawy,
- estetykę,
- postrzeganą jakość, związaną ściśle z marką produktu i reputacją dostawcy w opinii klienta².

K. Sato wyróżnił trzy rodzaje jakości:

- wymagana – taka, której klienci oczekują na rynku
- docelowa – zwana jakością konstrukcji, to taka, którą pragnie wytwarzać kadra zarządzająca danej firmy
- dostosowana – oznacza jakość produkowaną obecnie przez przedsiębiorstwo, odpowiadającą potrzebom klientów.

Kolejna definicja przedstawiona przez E. Skrzypek mówi, iż jakość to: cecha działania ludzi i wytworów ich działalności w procesie życia i tworzenia. Dotyczy zarówno działania (jako procesu), jak i ducha oraz materii zaangażowanych w tym działaniu, a także jego skutków.³

¹ R. Karaszewski, *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Wyd. TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2009, s. 15.

² R.W. Gryfin, *Problemy zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 1996, s. 619.

³ E. Skrzypek, *Sposoby osiągnięcia doskonałości organizacji w warunkach zmienności otoczenia. Excellence*, Zakład Ekonomiki Jakości i Zarządzania Wiedzą UMCS, Lublin 2006, s. 465.

Innymi słowy jakość całego przedsiębiorstwa stanowi wypadkową jakości realizowanej na wszystkich stanowiskach pracy. Obejmuje więc jakość obserwacji procesów rynkowych i doradztwa dla klientów, planowania zapewnienia jakości, kalkulacji zleceń, badań jakości, procesów logistycznych, obsługi klienta itp.⁴

Wśród definicji jakości na uwagę zasługuje także definicja jakości rozumiana jako prawdopodobieństwo spełnienia oczekiwań klienta. Zgodnie z prawem amerykańskim wadą jest to, czego klient ma prawo nie oczekiwać. Taką definicję zastosowano w dyrektywie w sprawie product Uability. Jest to dyrektywa 85/374/EEC z 25 lipca 1985 roku dotycząca zbliżenia prawa, przepisów i działań administracyjnych państw członkowskich w zakresie odpowiedzialności producentów za szkody wywołane wadami produktów.⁵

D. Noye stwierdza, że jakość to zdolność produktu lub usługi do zaspokojenia potrzeb użytkowników, niezależnie od tego, czy są to potrzeby ujawnione, czy potencjalne. Jednocześnie wskazuje na następujące jej składniki: cechy i możliwości, niezawodność, niezmienność, dyspozycyjność, trwałość, bezpieczeństwo obsługiwanie, niedopuszczanie do degradacji środowiska naturalnego oraz koszty ogólne⁶.

Metody doskonalenia jakości odzwierciedlają konsekwentnie i systematycznie stosowany sposób postępowania dla osiągnięcia celów jakościowych⁷. Charakteryzują się planowym, powtarzalnym i opartym na naukowych podstawach sposobem postępowania przy realizacji zadań związanych z zarządzaniem jakością⁸.

Metoda QFD występuje w literaturze przedmiotu także pod nazwą „dom jakości” jest rozbudowaną wersją innego narzędzia, a mianowicie diagramu tablicowego. Jest ona szczególnie przydatna w procesie doskonalenia jakości na etapie projektowania wyrobu. Metoda ta została opracowana w latach 60-tych przez Akao, a zastosowana po raz pierwszy w roku 1972 w stoczni Mitsubishi w Kobe. Lata osiemdziesiąte to rozwój zastosowań QFD w dużych firmach japońskich i amerykańskich: Toyota, Ford, General Motors, Hewlett-Packard

Zasady zarządzania jakością

Podstawę funkcjonowania systemu zarządzania jakością stanowi osiem zasad zarządzania jakością:⁹

⁴ R. List, *Praktyka zarządzania jakością*, Alfa Wero, Warszawa 1997, s. 4.

⁵ E. Skrzypek, *Jakość i efektywność*, UMCS, Lublin 2000, s. 26.

⁶ D. Noye, *Jak opanować procesy jakości. Przewodnik praktyczny*, Insep Editions, Wrocław 1992, s. 9.

⁷ B. Starzyńska, *Rola i miejsce narzędzi jakości w zarządzaniu wiedzą zespołową*, [w:] T. Sikora (red.) *Narzędzia jakości w doskonaleniu i zarządzaniu jakością*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2004, s. 366.

⁸ A. Hamrol, W. Mantura, *Zarządzanie jakością - teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2006, s. 208.

⁹ R. Karaszewski, *Zarządzanie jakością. Koncepty, metody i narzędzia stosowane przez liderów światowego biznesu*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2005, s. 21.

- **Orientacja na klienta**

Organizacja jest zależna od jej klientów, powinna zatem rozumieć ich aktualne i przyszłe potrzeby, spełniać ich wymagania, a także starać się wykraczać poza oczekiwania klientów. System zarządzania jakością wdrażany jest przede wszystkim dla klientów, ale jego wdrożenie oznaczać może zmianę relacji klient- firma. Dlatego należy to zrobić bardzo uważnie, aby klienci nie odczuli tego jako utrudnienie, ale ułatwienie wzajemnych relacji.

- **Przywództwo**

Przywódcy powinni zapewnić jedność celów organizacji i kierunków jej działania. Powinni tworzyć środowisko wewnętrzne, w którym ludzie mogą w pełni angażować się w realizację celów organizacji. Brak zdecydowania przy wdrażaniu SZJ przez wyższy szczebel kierownictwa firmy, zniechęca do aktywnej postawy pozostałych pracowników.

- **Zaangażowanie ludzi**

Ludzie działający na wszystkich szczeblach organizacji są jej istotą. Pełne zaangażowanie zatrudnionych umożliwia wykorzystanie ich zdolności do uzyskania korzyści przez całą organizację. Jednym z podstawowych problemów napotykanym w procesie wdrażania SZJ jest niechęć pracowników średniego szczebla do opisywania ich czynności. Dzieje się tak z kilku względów. Przede wszystkim niechęć ta wynika z faktu, że może się okazać, że dane stanowisko nie jest konieczne w firmie i pracownicy boją się redukcji w wyniku ulepszenia procesów. W drugiej kolejności wynika to z faktu "bycia sprawdzanym". Niechęć przed tym widoczna jest przede wszystkim na średnim i wyższym szczeblu kierowniczym.

- **Podejście procesowe**

Najsukuteczniejsze osiąganie oczekiwanych wyników jest możliwe, gdy zarządzamy poszczególnymi działaniami i związanymi z nimi zasobami tak, jak procesem. Oznacza to potrzebę kooperacji ludzi z różnych działów funkcjonalnych, takich jak finanse, produkcja, projektowanie, w ramach określonych procesów. Współdziałanie takie wymaga dobrych narzędzi, umiejętności organizacji oraz skutecznej komunikacji.

Podejście procesowe systemu zarządzania jakością przedstawia poniższy rysunek:

- **Podejście systemowe do zarządzania**

Zidentyfikowanie, zrozumienie i zarządzanie wzajemnie powiązanymi procesami organizacji jako systemem, przyczynia się do skutecznego i efektywnego osiągania jej celów. Na system składają się procesy oraz cele i sposoby ich realizacji przez poszczególne działy funkcjonalne. Często dochodzi do konfliktów pomiędzy procesami a celami działów funkcjonalnych. Organizacja może je rozwiązać tylko wtedy kiedy traktowane będą jako część jednego systemu jakim jest firma.

- **Ciągłe doskonalenie**

Stałym, niezmiennym celem organizacji powinno być ciągłe doskonalenie wszystkich aspektów jej funkcjonowania. Nieodzownym elementem każdego SZJ jest konieczność pracy w tzw. cyklu PDCA czyli Kole Deminga. PDCA (czyli Plan, Do, Check, Act) zakłada, że firma stale musi doskonalić swój

system poprzez regularne identyfikowanie np. celu (Plan), podjęcie działania poprzez np. prace badawczo-rozwojowe (Do), kontrolę ich wyników (Check) a następnie podejmowanie działań korekcyjnych (Act).

Jeżeli wszystkie procesy jakie są w firmie będą podlegać takiemu rozumowaniu organizacja może mieć pewność, że będzie produkować coraz efektywniej a jej produkty bądź usługi będą coraz wyższej jakości.

- **Podjęcie decyzji w oparciu o fakty**

Skuteczne decyzje są wynikiem analizy danych i informacji.

- **Wzajemnie korzystne powiązania z dostawcą**

Organizacja i jej dostawcy są od siebie zależni. Ich wzajemnie korzystna współpraca przyczynia się do tworzenia wartości przez obie strony.

Uwarunkowania zastosowania metody QFD

Metoda QFD określana często jako tzw. „Głos Klienta”, jest narzędziem angażującym wszystkie funkcje przedsiębiorstwa, które stosowane jest w celu zapewnienia, iż wszystkie wymagania klienta zostaną spełnione począwszy od frazy idei wyrobu po dostawę¹⁰.

Podstawowym celem QFD jest systematyczne przenoszenie oczekiwań klientów, na cechy produktu. QFD wiąże cechy charakterystyczne produktu lub usługi przez zestaw macierzy budowanych na podstawie „domu jakości” (house of quality). Z chwilą ustalenia relacji pomiędzy oczekiwaniami klientów, a cechami produktu przechodzi się do określenia relatywnej wagi potrzeb klienta, porównując sposób wykonania produktu lub usługi z odpowiednikami u potencjalnych konkurentów, a następnie przenosi się oczekiwania klientów uznane za istotne na komponenty oraz proces produkcji. W ramach QFD generuje się cztery różne diagramy lub macierze.

Pierwsza z macierzy, określana jest jako macierz planowania, ma na celu transformację „głosu klienta” na „charakterystyki odpowiednika”.

Druuga macierz, zwana macierzą rozwiniętą, dezagreguje oczekiwania w stosunku do produktu lub usługi na wymagania co do głównych komponentów. Mechanizm ten pozwala na zapewnienie właściwego przeniesienia oczekiwań klientów na cechy charakterystyczne podzespołów produktów lub usług, odzwierciedlając jednocześnie te życzenia w projektowaniu.

Trzecia macierz o nazwie macierz procesu planowania i kontroli jakości, identyfikuje krytyczne punkty kontrolne, gwarantując w ten sposób kontrole cech produktów lub usług oraz ich komponentów w czasie procesu wytwarzania. Punkty kontrolne reprezentują te aspekty procesu, które powinny być sprawdzane w celu upewnienia się, że zachowana jest właściwa korelacja pomiędzy charakterystyką produktu, usługi lub komponentów a oczekiwaniami klientów.

¹⁰ A.D. Rychły-Lipińska, *System zarządzania jakością w jednostkach administracji publicznej*, Wyd. WSliE TWP, Olsztyn 2007, s. 61.

Ostatnia, czwarta macierz instrukcji operacyjnych, pomaga przetransformować krytyczne oceny parametrów produktu, usługi bądź komponentu na instrukcje operacyjne używane przez obsługujących proces¹¹.

Z czterech macierzy, tzw. domów jakości, związanych z techniką QFD najczęściej wykorzystywana jest macierz planowania. Jest ona szczególnie przydatna ze względu na możliwość odniesienia potrzeb klientów do cech produktu lub usługi. W macierzy tej występują specyficzne informacje dotyczące znaczenia określonej potrzeby dla klienta, określenia najbardziej zbliżonego do oczekiwań klienta, a znajdującego się na rynku, produktu lub usługi, zakresu, w jakim najbardziej zbliżone do projektowanego produktu lub usługi wyroby konkurencji zaspokajają potrzeby klienta, zakresy, w jakim zespół projektujący nowy produkt zamierza zaspokoić potrzeby klienta, cech charakterystycznych produktu, które będą determinantami sprzedaży. Pozostałe trzy macierze są w procesie planowania jakości również bardzo istotne. Przenoszą one związki zidentyfikowane w macierzy planowania na całą organizację. Wskazują przy tym konieczne procedury oraz zakres kontroli.

Tworzenie macierzy planowania obejmuje osiem faz¹²:

- Faza 1: zdefiniowanie potrzeb klienta,
- Faza 2: identyfikacja cech charakterystycznych produktu lub usługi,
- Faza 3: rozwijanie relacji pomiędzy potrzebami (faza 1) a cechami (faza 2),
- Faza 4: włączenie priorytetów klientów oraz ocen rynku do wielkości określających potrzeby w macierzy,
- Faza 5: włączenie oceny konkurencji,
- Faza 6: określenie determinantów sprzedaży nowego projektu w relacji z oczekiwaniami,
- Faza 7: rozwijanie kluczowych wartości dla charakterystyki Kontrolnej,
- Faza 8: wyselekcjonowanie charakterystyk kontrolnych, które powinny zostać przeniesione na poziom komponentów.

W zastosowaniu metody QFD multidyscyplinarne zespoły wykorzystują matrycę domu jakości, która służy przełożeniu wymagań klientów i potrzeb rynku na uszeregowanie czynników technicznych, umożliwiających zaprojektowanie nowego, zoptymalizowanego wyrobu.

Przyjmuje się, że dom jakości składa się z 6-9 komponentów, do których należą¹³:

1. Wymagania konsumenta - w tym miejscu znajdują się wymagania i oczekiwania klientów pozyskiwane na podstawie przeprowadzanych badań marketingowych. Zazwyczaj obejmują one od kilkadziesiąt do ponad stu wymogów.

¹¹ J. Toruński, *Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie. Wybrane problemy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Siedlce 2012, s. 112.

¹² R. Karaszewski, *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Wyd. TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2009, s.264.

¹³ <http://www.firmainfo.pl/index.php?id=1138>, 27.03.2012.

2. Stopień ważności każdego z wymagań uzupełniony o ocenę porównawczą wyrobów konkurencji (pytanie dlaczego?).
3. Cechy techniczne wyrobu (pytanie jak?) - tę część wypełniają technolodzy, którzy każdemu wymaganiu konsumentów przypisują cechy techniczne wyrobu.
4. W tym sektorze, zwanym matryca współzależności, analitycy wykazują związek między oczekiwaniami klienta, a cechami technicznymi.
5. Ocena względna każdej z cech technicznych (pytanie które?) - z tej części domu jakości pochodzą informacje o wzajemnych powiązaniach i ważności poszczególnych cech wyrobu.
6. Sektor szósty, tzw. dach, służy zdefiniowaniu wzajemnych korelacji poszczególnych własności wyrobu, zarówno in plus jak in minus, dane z tej części służą podnoszeniu innowacyjności wyrobu.
7. Wartości pożądane dla każdej cechy technicznej- w tym miejscu znajdują się wartości liczbowe zakładane dla nowego wyrobu. Według analityków wypełnienie tego fragmentu domu jakości jest bardzo trudne i wymaga kompromisów.
8. Techniczna analiza porównawcza - w tym fragmencie stosowane są dane z części „pożądane wartości dla każdej cechy technicznej” i służą porównaniu założonego poziomu jakości z istniejącym, a także z wyrobami konkurentów.
9. Specjalne wymagania związane z bezpieczeństwem, ekologią, regulacjami rządowymi oraz serwisowaniem wyrobu.

Przeprowadzenie procesu QFD jest zadaniem pracochłonnym jednak w efekcie bardzo opłacalnym, na co ma wpływ wiele zalet tej metody.

Zalety tej metody i korzyści wynikające z jej zastosowania to:

- prosta metoda realizacji analizy i udokumentowania,
- uwzględnienie wymagań klienta,
- planowanie wyrobu staje się integralnym elementem planowania jakości,
- stała poprawa jakości produktu,
- lepsze planowanie kosztów jakości,
- planowanie i kształtowanie produktów zgodnie z wymaganiami klienta,
- przekształca wymagania klientów na konkretne wymagania badawczo-rozwojowe w przedsiębiorstwie,
- poznanie własnych zalet i słabości w stosunku do innych firm,
- możliwość wykorzystania przy strategicznym planowaniu produkcji,
- mniejsza liczba zmian wprowadzanych do konstrukcji i procesu produkcji,
- skrócenie czasu trwania cyklu rozwoju wyrobu,
- niższe koszty uruchomienia produkcji.

Podsumowanie

W przypadku produktu metoda QFD pozwala na podstawie informacji pochodzących z rynku i wyrażonych językiem konsumentów ustalić techniczne parametry wyrobu (i jego zespołów), a potem parametry procesów prowadzących do jego wytworzenia, a w przypadku usługi zaprojektować ją zgodnie z oczekiwaniami klienta. Tym samym metoda ta umożliwi projektantowi interpretację potrzeb klienta. Ta sama metoda pozwala rozwiązywać problemy zachodzące na liniach: projektant-konstruktor, konstruktor-technolog, technolog-inżynier jakości.

Metoda QFD pozwala więc przenosić wymagania klienta, poprzez proces projektowania i opracowywania technologii, na produkcję wyrobów czy też tworzenie usług które znajdują nabywców na rynku.

Metoda QFD jest więc sposobem tłumaczenia informacji pochodzących z rynku i wyrażanych w języku konsumentów na język techniczny, używany w przedsiębiorstwie przez projektantów, konstruktorów i technologów. Pozwala ona na ustalenie ogólnych, technicznych parametrów wyrobu i jego części, czy też wymagań i charakterystyki usługi, a następnie parametrów procesów, w których poszczególne części są wytwarzane i odpowiednio innych wymagań związanych z usługą. QFD służy więc do przekładania wymagań rynku na warunki, jakie musi spełnić przedsiębiorstwo na kolejnych etapach powstawania wyrobu, począwszy od projektowania, poprzez produkcję, aż po sprzedaż i serwis. W tej metodzie powinniśmy na wszystkich etapach projektowania uwzględnić jak najwięcej czynników mogących wpływać na jakość wyrobu bądź procesów jego produkcji czy też poziom świadczonych usług.

QFD jest uniwersalnym narzędziem przeznaczonym zarówno dla wszystkich gałęzi przemysłu i usług, a także procesów administracyjnych. Znajduje zastosowanie w przemyśle samochodowym, chemicznym, farmaceutycznym, budowlanym, a także w handlu i instytucjach kredytowych.

Szczególnie często można spotkać się z zastosowaniem tej metody:

- w przygotowaniu, konstruowaniu i produkcji nowych wyrobów,
- w przygotowaniu nowych usług np. w bankach i służbie zdrowia,
- w opracowaniu nowych systemów komputerowych w zakresie sprzętu i oprogramowania,
- w przemyśle farmaceutycznym przy opracowywaniu nowych substancji,
- przy opracowywaniu nowych technik przekazu informacji.

Bibliografia

- Gryfin R.W., *Problemy zarządzania organizacjami*, Warszawa, PWN, 1996.
Hamrol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością - teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2006.
<http://www.firmainfo.pl/index.php?id=1138>, 27.03.2012.

- Karaszewski R., *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Wyd. TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2009.
- Karaszewski R., *Zarządzanie jakością. Koncepcje, metody i narzędzia stosowane przez liderów światowego biznesu*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2005.
- List R., *Praktyka zarządzania jakością, Alfa Wero*, Warszawa 1997.
- Noye D., *Jak opanować procesy jakości. Przewodnik praktyczny*, Insep Editions, Wrocław 1992.
- Rychły-Lipińska A.D., *System zarządzania jakością w jednostkach administracji publicznej*, Wyd. WSiiE TWP, Olsztyn 2007.
- Skrzypek E., *Jakość i efektywność*, UMCS, Lublin 2000.
- Skrzypek E., *Sposoby osiągnięcia doskonałości organizacji w warunkach zmienności otoczenia*, Zakład Ekonomiki Jakości i Zarządzania Wiedzą UMCS, Lublin 2006.
- Starzyńska B., *Rola i miejsce narzędzi jakości w zarządzaniu wiedzą zespołową*, [w:] T. Sikora (red.) *Narzędzia jakości w doskonaleniu i zarządzaniu jakością*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2004.
- Toruński J., *Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie. Wybrane problemy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Siedlce.