MINISTERSTWO EDUKACJI
NARODOWEJ

Beata Żurek

Stosowanie procedur zarządzania jakością 342[04].O1.04

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2007

„Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego”

Recenzenci:
mgr inż. Andrzej Śledziona
dr Paweł Romanow

Opracowanie redakcyjne:
mgr inż. Beata Żurek

Konsultacja:
mgr inż. Halina Śledziona
mgr inż. Tomasz Jagiełło

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 342[04].O1.04 Stosowanie procedur zarządzania jakością zawartego w programie nauczania dla zawodu 342[04] technik logistyk.

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007

SPIS TREŚCI

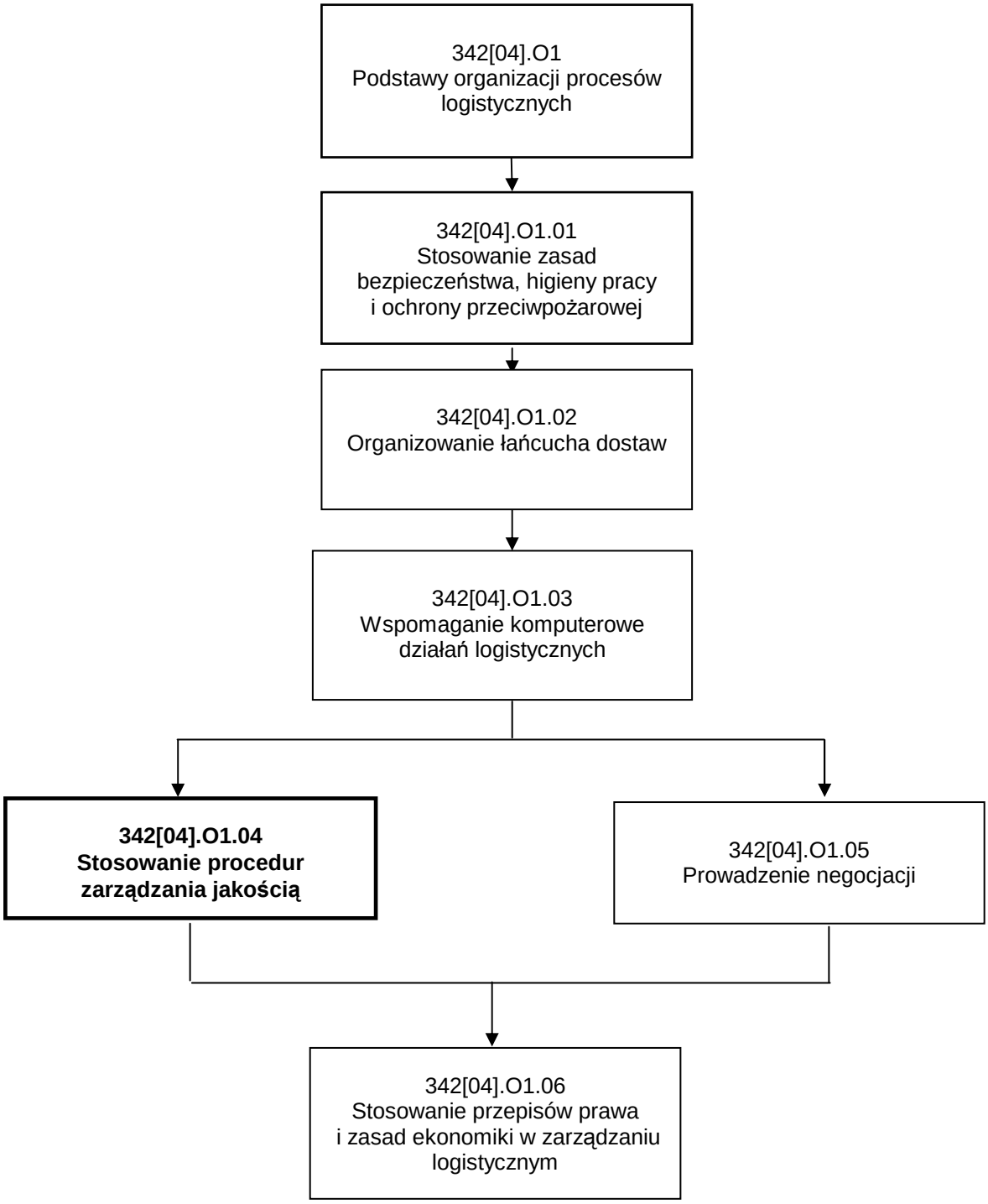
1. Wprowadzenie 3
2. Wymagania wstępne 5
3. Cele kształcenia 6
4. Materiał nauczania 7
4.1. Wprowadzenie w problematykę jakości 7
4.1.1. Materiał nauczania 7
4.1.2. Pytania sprawdzające 15
4.1.3. Ćwiczenia 15
4.1.4. Sprawdzian postępów 16
4.2. System zarządzania jakością według norm ISO 9000 i TQM 17
4.2.1. Materiał nauczania 17
4.2.2. Pytania sprawdzające 29
4.2.3. Ćwiczenia 30
4.2.4. Sprawdzian postępów 31
4.3. Zarządzanie środowiskowe zgodne z wymaganiami norm serii ISO 14000 33
4.3.1. Materiał nauczania 33
4.3.2. Pytania sprawdzające 38
4.3.3. Ćwiczenia 38
4.3.4. Sprawdzian postępów 41
4.4. Metody, techniki i narzędzia działań projakościowych 42
4.4.1. Materiał nauczania 42
4.4.2. Pytania sprawdzające 50
4.4.3. Ćwiczenia 51
4.4.4. Sprawdzian postępów 52
5. Sprawdzian osiągnięć 53
6. Literatura 59

1. WPROWADZENIE

Poradnik ten będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy z zakresu stosowania procedur zarządzania jakością.

W poradniku zamieszczono:

- wymagania wstępne – wykaz umiejętności, jakie powinieneś mieć już ukształtowane, abyś bez problemów mógł korzystać z poradnika,
- cele kształcenia – wykaz umiejętności, jakie ukształtujesz podczas pracy z poradnikiem,
- materiał nauczania – wiadomości teoretyczne niezbędne do osiągnięcia założonych celów kształcenia i opanowania umiejętności zawartych w jednostce modułowej,
- zestaw pytań, abyś mógł sprawdzić, czy już opanowałeś określone treści,
- ćwiczenia, które pomogą Ci zweryfikować wiadomości teoretyczne oraz ukształtować umiejętności praktyczne,
- sprawdzian postępów,
- sprawdzian osiągnięć, przykładowy zestaw zadań. Zaliczenie testu potwierdzi opanowanie materiału całej jednostki modułowej,
- literaturę.



Schemat układu jednostek modułowych

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej „Stosowanie procedur zarządzania jakością” powinieneś umieć:

- korzystać z różnych źródeł informacji,
- dokumentować, notować i selekcjonować informacje,
- obsługiwać komputer na poziomie podstawowym,
- znać podstawy organizacji procesów logistycznych,
- organizować łańcuch dostaw,
- oceniać własne możliwości w zakresie wymagań stanowiska pracy i wybranego zawodu,
- współpracować w grupie z uwzględnieniem podziału zadań.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- określić cele przedsiębiorstwa związane z jakością usług,
- określić rolę pracowników różnych szczebli zarządzania w realizacji jakościowych celów przedsiębiorstwa,
- określić czynniki kształtujące poziom usługi logistycznej,
- scharakteryzować metody, techniki i narzędzia działań projakościowych,
- scharakteryzować usługi logistyczne pod względem jakości,
- określić poziom obsługi klienta z wykorzystaniem mierników oceny jakości,
- scharakteryzować system zarządzania jakością ISO,
- scharakteryzować zarządzanie przez jakość TQM,
- dokonać pomiaru jakości usług logistycznych,
- zastosować system zarządzania jakością łącznie z systemem zarządzania środowiskiem,
- zastosować analizę FMEA, „domu jakości" i diagramu Ishikawy,
- zastosować metodę 5S celem podniesienia jakości pracy.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Wprowadzenie w problematykę jakości

4.1.1. Materiał nauczania

Termin „**jakość**” towarzyszy ludzkości już od czasów starożytnych. Każdy z nas niejednokrotnie w swoim życiu używał, używa i będzie używał w różnych sytuacjach słowa „jakość”.

Trochę historii – pierwsze wzmianki dotyczące jakości zawarte są w Kodeksie Hammurabiego (1700 rok p.n.e.), który, zgodnie z zasadą „oko za oko, ząb za ząb”, zaproponował, aby budowniczy, który zbuduje niewłaściwie dom poniósł kary odpowiednie do szkód jakie spowodował:

- zawalenie się domu – ma go odbudować,
- śmierć syna właściciela – należy zabić syna budowniczego,
- śmierć niewolnika – przekazać niewolnika równej wartości.

O rozwoju problematyki związanej z jakością możemy mówić na początku XX wieku: zakłady Forda (USA), produkcja seryjna i opracowane przez Fryderyka Taylora zasad zarządzania. Lata 50-te – początki normalizacji w dziedzinie systemów jakości i pojawiają się pierwsze normy (norma MIL-Q-9858, 1959 roku, opisująca system zapewnienia jakości, Stany Zjednoczone, Departament Obrony). Potem w latach 70-tych wydano normy jakościowe dotyczące przemysłu maszynowego oraz energetyki jądrowej. Następnie przyszedł czas na normy państwowe w Kanadzie, Australii, Wielkiej Brytanii. Przełom nastąpił w roku 1979, kiedy to w Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (z greckiego **ISOS** oznacza **równy**; International Organization for Standardization) rozpoczął działalność komitet ISO/TC 176, którego efektem pracy są między innymi normy z rodziny standardów zarządzania jakością ISO 9000, czy zarządzania środowiskowego – ISO 14001 i wiele innych. Należy podkreślić, że normy te następnie były przejmowane jako normy europejskie oraz krajowe i oznaczane według obowiązującego w danym systemie sposobu.

Zmianą tym towarzyszyły zmiany definicji samego terminu „jakość”:

- „jakość pewien stopień doskonałości” (Platon, IV wieku p.n.e.);
- „jakość stopień jednorodności i niezawodności wyrobu przy możliwie niskich kosztach i maksymalnym dopasowaniu do wymagań rynku” (W.E. Deming);
- „jakość zgodność z wymaganiami” (P.B. Crossy);
- „jakość wszystko co można poprawić” (Masaaki Imai);
- „jakość przydatność użytkowa” (J.M. Juran);
- „jakość ogół cech i właściwości wyrobu lub usługi, które decydują o zdolności wyrobu lub usługi do zaspokajania stwierdzonych i przewidywanych potrzeb” (ISO 8402);
- „Jakość to stopień, w jakim zestaw naturalnych właściwości (fizycznych, czasowych, ergonomicznych, funkcjonalnych i innych) produktu spełnia potrzeby lub oczekiwania, które zostały ustalone, przyjęte zwyczajowo lub są obowiązkowe” (współczesna, rozszerzona wersja definicji zawarta w normie ISO 9000:2000).

Jakość to także ludzie, a przede wszystkim Amerykanin – **Wiliam Edwards Deming** (1900–1992), doktor matematyki – osobistość, która bez wątpienia wywarła zasadniczy wpływ na jakość produkcji przemysłowej. Niedoceniony w USA, dostrzeżono jego geniusz po wojnie w Japonii, gdzie spędził 30 lat. Swoją **filozofię** jakości **Deming** sformułowane w postaci **14 zasad**, które ulegają z biegiem czasu pewnym zmianom, jednak ich sens pozostaje niezmienny [8 s. 7–8]:

1. Zapewnij stałość celów przedsiębiorstwa (poprawa jakości wyborów i usług), mając na uwadze poprawę swojej konkurencyjności i osiągnięcie trwałej pozycji na rynku.
2. Stosuj nową filozofię. Nie można dłużej tolerować powszechnie akceptowanych poziomów opóźnień, omyłek, usterek materiałów nie nadających się do obróbki, ludzi nie potrafiących wykonać dobrze swojej pracy, a bojących się zadawać pytania, przestarzałych metod szkolenia. Zadowolenie klienta jest elementem sterującym wszystkimi działaniami.
3. Nie uzależniaj jakości od działań kontrolnych (jakości nie da się osiągnąć przez kontrolę, jakość musi powstać w całym procesie wytwarzania). Zapobiegaj wadom zamiast je wykrywać.
4. Zerwij z praktyką wybierania najtańszych ofert. Cena niewiele nam powie, jeśli nie ma jasności co do jakości wyrobu. Eliminuj dostawców, którzy nie są w stanie poradzić sobie z udokumentowaniem jakości.
5. Stale udoskonalaj system funkcjonowania firmy. Ujawniaj problemy i ich przyczyny. Udoskonalaj sam proces, a nie tylko jego wyniki (projektowanie, zaopatrzenie, zapewnienie sprawności urządzeń, produkcja, szkolenie itd.).
6. Wprowadź nowoczesne metody szkoleniowe na stanowiskach pracy. Człowiek jest wszędzie decydującym ogniwem każdego procesu, również w pełni zautomatyzowanego.
7. Wprowadź nowoczesny, właściwie rozumiany nadzór ze strony kadry kierowniczej. Kierownik powinien zawsze pomagać pracownikowi tak, aby mógł on lepiej wykonywać swoje obowiązki. Oznacza to, że:
   - przełożony jest szkoleniowcem i opiekunem swoich pracowników (pełni funkcję lidera, a nie „bossa”);
   - błędy wynikające z systemu nie mogą obciążać pracownika. Kierownictwo musi podejmować natychmiastowe działania w odpowiedzi na raporty dozoru technicznego dotyczące takich problemów, jak: permanentne braki, nie konserwowane urządzenia, złe narzędzia, bełkotliwie sformułowane instrukcje, itp.
8. Wyeliminuj atmosferę strachu; wspieraj wzajemne kontakty i inne środki prowadzące do eliminacji strachu w ramach całego przedsiębiorstwa;
   - robotnik, bojąc się niewykonania określonej normatywem ilości elementów, przekazuje do dalszej obróbki również części wadliwe,
   - kierownik przedkłada dyrekcji „upiększone dane”, gdyż boi się, że złe wyniki zostaną złożone na karb jego nieudolności, chociaż rzeczywista przyczyna tkwi w istniejącym systemie,
   - dostawca, bojąc się, że nie otrzyma zamówienia, obiecuje dostawy najwyższej jakości, mimo że nie posiada odpowiednich warunków technicznych i organizacyjnych,
   - jeśli wady wiążą się z sankcjami, to każdy pracownik robi wszystko, aby tych wad nie ujawniać.
9. Przełam bariery między pionami i działami firmy:
   - bariery w strukturach pionowych powodują problemy komunikacyjne na odcinku przełożony – pracownicy;
   - bariery w strukturach poziomych powodują problemy komunikacyjne między różnymi działami branżowymi i ich pracownikami (tymczasem ludzie zatrudnieni przy badaniach, projektowaniu, produkcji i sprzedaży muszą pracować jak jeden zespół, przewidywać i rozwiązywać problemy wynikające z różnych wymagań);
   - również w ramach firmy układ między stanowiskami i osobami należy rozpatrywać w aspekcie stosunków klient wewnętrzny – dostawca wewnętrzny.
10. Nie stosuj sloganów i nawoływania pracowników do większej wydajności. Wywołuje to skutek przeciwny. Przyczyna większości przypadków niskiej jakości i wydajności leży w samym procesie i wykracza poza możliwości oddziaływania zwykłego pracownika.
11. Usuń normy pracy narzucające limity ilościowe.

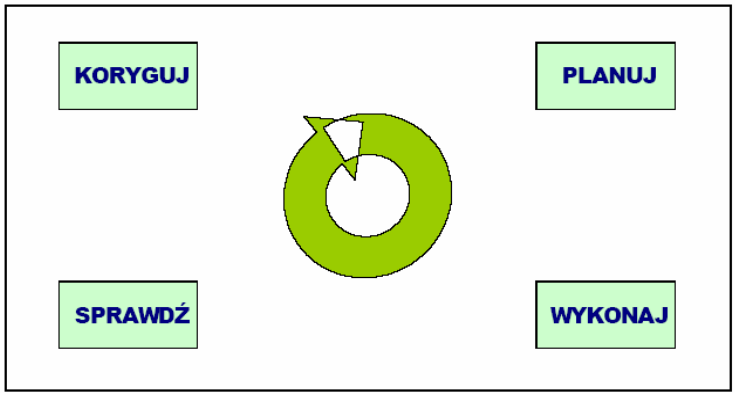
12. Eliminuj wszystko, co kwestionuje prawo każdego pracownika i każdego menadżera do dumy ze swojej pracy. Oznacza to:
   – wyjaśnienie pracownikom polityki kierownictwa firmy,
   – niedopuszczenie do tego, aby dobra praca „szła do kosza albo na złom”,
   – zrezygnowanie z dorocznych ocen pracowników.
13. Promuj kształcenie. Wprowadzenie innowacji produktowych i procesowych wymaga nowych umiejętności. Dlatego:
   – dokształcanie musi dotyczyć wszystkich szczebli, poczynając od najwyższego kierownictwa,
   – wiedza o metodach statystycznych, szczególnie o kartach sterowania procesem powinna być przekazana każdemu pracownikowi,
   – nakłady na kształcenie należy traktować jako inwestycję konieczną.
14. Traktuj codzienną dbałość o realizację powyższych 13 zasad jako podstawowy obowiązek kierownictwa firmy.

Podsumowując powyższe 14 zasad można stwierdzić, że rola kierownictwa nie polega na rozliczaniu pracowników z pracy, lecz przede wszystkim na rozpoznawaniu rzeczywistych problemów i ich rozwiązywaniu, wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań i udoskonaleń oraz określania długoterminowych celów przedsiębiorstwa oraz na określaniu strategii i na przejęciu przywództwa. Zasady te także doskonale odzwierciedlają cele przedsiębiorstwa w zakresie jakości.

Zdaniem Deminga tylko proste metody i zrozumiałe narzędzia pozwalają na osiągnięcie efektów. Im metoda jest bardziej złożona, tym mniejsze są szanse na uzyskanie pozytywnych wyników jej stosowania. Deming zaproponował przejrzystą i powszechnie zrozumiałą zasadę doskonalenia jakości, nazwaną od nazwiska jego twórcy „**kołem Deminga**” lub modelem **P-D-C-A** (ang. **P**lan – **D**o – **C**heck – **A**ct, planuj – wykonaj – sprawdź – koryguj).

PDCA można opisać następująco (rys. 1):

1. Planuj: ustal cele i procesy niezbędne do dostarczania wyników zgodnych z wymaganiami klienta i polityką organizacji.
2. Wykonaj: wdróż procesy.
3. Sprawdź: monitoruj i mierz procesy i wyrób w odniesieniu do polityki, celów i wymagań dotyczących wyrobu i przedstawiaj wyniki.
4. Działaj: podejmij działania dotyczące ciągłego doskonalenia funkcjonowania procesu.



Rys. 1. Graficzne przedstawienie cyklu Deminga [13 s. 8]

Branża logistyczna to przede wszystkim świadczenie usług. W związku z tym pojawia się pytania: Jak opisać **model jakości usług**?

Wydawałoby się, że nie można stworzyć uniwersalnego modelu jakości usług, choćby ze względu na fakt iż sfera usług jest bardzo zróżnicowana, na rynku realizowany jest cały wachlarz usług: od usług prostych, jednooperacyjnych (np. usługi naprawcze) po usługi

złożone, obejmujące szereg skomplikowanych czynności (np. usługi logistyczne, remontowe, budowlane itp.). Dodając do tego indywidualne różnice pomiędzy przedsiębiorstwami usługowymi, wynikające nie tylko z rodzaju świadczonych usług, ale również z warunków w jakich firma prowadzi swoja działalność.

Tym co łączy wszystkie przedsiębiorstwa w sektorze usług niezależnie od prowadzonej działalności usługowej jest:

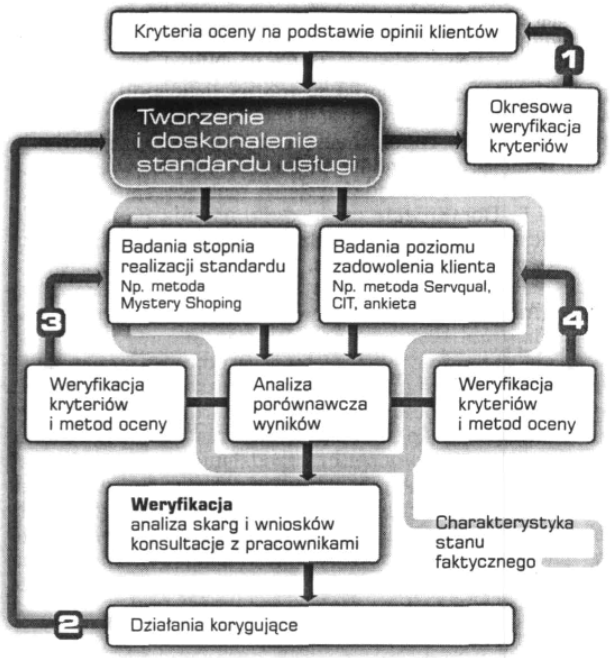
- to, że podstawową cechą usługi jest jej **niematerialny charakter** wynikający z faktu, że usługa jest czynnością,
- jednoczesność świadczenia i korzystania z usług,
- nietrwałość i brak możliwości magazynowania,
- ścisły związek z osobą wykonawcy,
- heterogeniczność usług.

Bazując na podobieństwach można zatem zbudować uniwersalny model zarządzania jakością usług możliwy do zastosowania przez przedsiębiorstwa o zróżnicowanym profilu działalności. Zaproponowany model (rys. 2) składa się z dwóch części: bieżącej realizacji i doskonalenia w ramach zdefiniowanego standardu oraz z doskonalenia standardu.

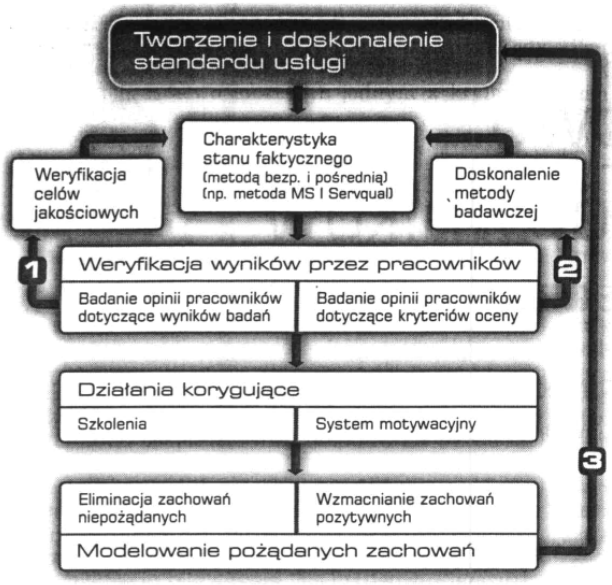
Rys. 2. Model doskonalenia standardu jakości usług [3 s. 22]

Głównym elementem modelu jest standard jakości usługi, który ma nie tylko spełnić wymagania klienta, ale także być znakiem wyróżniającym firmę na rynku.

Przedstawiony model w dużej mierze zależy od czynnika ludzkiego: od klientów (rys. 3) i pracowników firmy (rys. 4).



Rys. 3. Udział klientów w modelu doskonalenia jakości usług [3 s. 24]



Rys. 4. Udział pracowników w modelu doskonalenia jakości usług [3 s. 25]

Podsumowując, można powiedzieć, że model jakości usług należy opracowywać po to, aby podnieść wiedzę na temat jakości usług i zachęcić do badania jej głównych zagadnień. Podstawowe cechy takiego modelu to:

1. Określenie najważniejszych atrybutów jakości usług z perspektywy kierownictwa, pracowników i konsumenta.
2. Zaznaczenie luk między konsumentami i usługodawcami, szczególnie w odniesieniu do spostrzeżeń i oczekiwań.
3. Zrozumienie implikacji, jakie ma dla zarządzania usługami usunięcie tych luk.

Najważniejszym z osiągnięć modelu jakości usług jest spostrzeżenie, że w postrzeganiu jakości usług i zadań związanych z ich świadczeniem istnieje wiele luk czy rozbieżności. Wskazuje on punkty, w których jakość usługi znacznie odbiega od jakości oczekiwanej przez

klienta. Model wskazuje pięć sytuacji, w których między dwiema ocenami jakości powstają luki między:

1. oczekiwaniami klienta a oceną tych oczekiwań przez kierownictwo firmy,
2. oceną kierownictwa a normatywną jakością usługi,
3. technicznymi normami jakości usługi a faktycznie wykonaną usługą,
4. świadczeniem usługi a treścią komunikacji z konsumentami,
5. oczekiwaną a otrzymaną usługą.

W przypadku firm problematyka ich konkurowania za pomocą logistyki oraz jakości jest bardzo skomplikowana. Logistyka i zarządzanie jakością nie są gwarancją osiągnięcia natychmiastowej przewagi konkurencyjnej firmy ani też nie są jedynymi koncepcjami usprawniania zarządzania. Jednak takie ich cechy, jak: uniwersalność, elastyczność, otwartość i ponadczasowość, a w szczególności orientacja na potrzeby klienta stawiają te koncepcje na czołowej pozycji, gdy chodzi o podejmowanie wyzwań stawianych przez rynek.

Do najważniejszych **czynników logistycznego kreowania przewagi konkurencyjnej** firmy można zaliczyć [1 s. 41]:

- możliwość redukcji kosztów wraz ze wszystkimi pozytywnymi jej konsekwencjami,
- poprawę jakości obsługi klienta,
- wzrost sprzedaży,
- poprawę przejrzystości rynku,
- zwiększenie elastyczności działania,
- usprawnienie zależności w strukturze systemu logistycznego,
- stymulowanie orientacji rynkowej,
- racjonalizację struktury kosztów,
- integrację i hierarchizację celów przedsiębiorstwa,
- zwiększenie zdolności dostosowania się firmy do zmian na rynku,
- poprawę relacji pomiędzy przepływem towarów a innymi obszarami funkcjonalnymi w przedsiębiorstwie (produkcją, finansami, marketingiem itp.),
- zaoferowanie nabywcom optymalnego serwisu,
- racjonalizację struktur organizacyjnych przedsiębiorstwa,
- udoskonalenie relacji „koszty – korzyści” w przedsiębiorstwie,
- możliwość wyzwalania efektów synergicznych.

Badania przeprowadzone w setkach firm zachodnich, zwłaszcza amerykańskich, udowodniły ogromny wkład jakości logistycznej w osiąganie celów przedsiębiorstwa. Wyraża się on przede wszystkim w [9, s. 41]:

- poprawie produktywności,
- wzroście rentowności,
- większym potencjale sukcesu,
- elastyczności działania,
- nieszkodliwości dla środowiska.

Pod patronatem amerykańskiego „Council of Logistics Management” na Wydziale Marketingu i Logistyki Uniwersytetu Michigan został zbudowany model logistycznej doskonałości o nazwie **Wolid Class Logistics**. Logistyczną światową klasę wykazują te przedsiębiorstwa, które potrafią stworzyć taką kombinację praktyk logistycznych, że jej implementacja pozwala zaoferować klientom lepszą ofertę niż są to w stanie uczynić inni konkurenci rynkowi. W takim przypadku sprawność logistyczną można przełożyć na konkretne zalety konkurencyjności. Światowej klasy logistyka opiera się na czterech ściśle ze sobą powiązanych kompetencjach:

- pozycjonowaniu (strategiczne i strukturalne umocowanie logistyki w przedsiębiorstwie),
- integracji (zdolność tworzenia w przedsiębiorstwie i wokół niego mechanizmów integracyjnych odnośnie do funkcji, obsługi, przepływów materiałowych itd.),
- bliskości w stosunku do klienta (zorientowanie systemów logistycznych na obsługę klienta i tworzenie dla niego wartości),
- pomiarze sukcesu (kontrola efektywności procesów i systemów logistycznych – wewnętrzny i zewnętrzny monitoring).

Z podanych na początku rozdziału definicji terminu „jakość", modelu doskonalenia jakości usług wynika, że celem nadrzędnym każdej firmy jest „zadowolenie klienta". Lecz jak zmierzyć poziom **zadowolenia klienta?**

Możemy do tego celu zastosować:

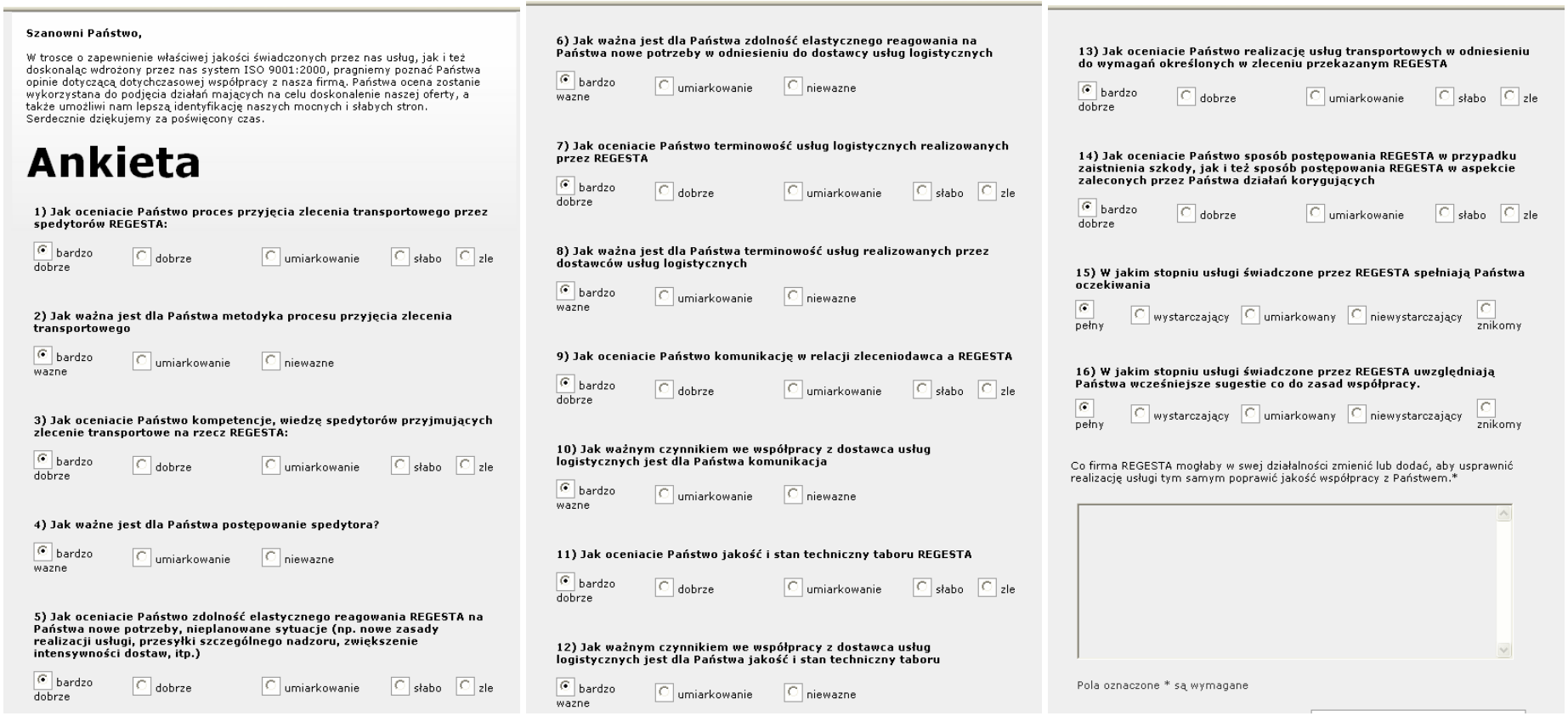
- ankiety,
- listy referencyjne,
- poziom reklamacji,
- liczbę stałych klientów, powracających,
- informacje zbierane ustnie i wiele innych.

Pamiętajmy, że im szersze są podejmowane przez nas działania, tym większa możliwość wychwycenia rzeczywistej opinii klienta, ale jednocześnie i większe przy tym są ponoszone koszty.

Firmy najczęściej wykorzystują do tego celu badania ilościowe, bazujące na stosowaniu kwestionariuszy ankiety. Planując metody pomiaru satysfakcji klienta musisz pamiętać, że dane te powinny dać organizacji możliwość wykorzystania ich do zwiększenia zadowolenia klienta.

Poniżej prezentujemy przykładową ankietę zamieszczoną na stronie internetowej jednej z firm branży logistycznej (rys. 5).

Podsumowując cały rozdział przytoczmy słowa: W.E. Deming, który twierdzi, że w przyszłości będziemy mieli do czynienia z dwoma rodzajami firm: tymi, które wdrożyły systemy zapewnienia jakości oraz tymi, które wypadły z biznesu.



Szanowni Państwo,

W trosce o zapewnienie właściwej jakości świadczonych przez nas usług, jak i też doskonaląc wdrożony przez nas system ISO 9001:2000, pragniemy poznać Państwa opinie dotyczącą dotychczasowej współpracy z nasza firmą. Państwa ocena zostanie wykorzystana do podjęcia działań mających na celu doskonalenie naszej oferty, a także umożliwi nam lepszą identyfikację naszych mocnych i słabych stron.
Serdecznie dziękujemy za poświęcony czas.

Ankieta

1) Jak oceniacie Państwo proces przyjęcia zlecenia transportowego przez spedytorów REGESTA:
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

2) Jak ważna jest dla Państwa metodyka procesu przyjęcia zlecenia transportowego
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

3) Jak oceniacie Państwo kompetencje, wiedzę spedytorów przyjmujących zlecenie transportowe na rzecz REGESTA:
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

4) Jak ważne jest dla Państwa postępowanie spedytora?
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

5) Jak oceniacie Państwo zdolność elastycznego reagowania REGESTA na Państwa nowe potrzeby, nieplanowane sytuacje (np. nowe zasady realizacji usługi, przesyłki szczególnego nadzoru, zwiększenie intensywności dostaw, itp.)
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

6) Jak ważna jest dla Państwa zdolność elastycznego reagowania na Państwa nowe potrzeby w odniesieniu do dostawcy usług logistycznych
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

7) Jak oceniacie Państwo terminowość usług logistycznych realizowanych przez REGESTA
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

8) Jak ważna jest dla Państwa terminowość usług realizowanych przez dostawców usług logistycznych
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

9) Jak oceniacie Państwo komunikację w relacji zleceniodawca a REGESTA
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

10) Jak ważnym czynnikiem we współpracy z dostawca usług logistycznych jest dla Państwa komunikacja
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

11) Jak oceniacie Państwo jakość i stan techniczny taboru REGESTA
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

12) Jak ważnym czynnikiem we współpracy z dostawca usług logistycznych jest dla Państwa jakość i stan techniczny taboru
bardzo wazne / umiarkowanie / niewazne

13) Jak oceniacie Państwo realizację usług transportowych w odniesieniu do wymagań określonych w zleceniu przekazanym REGESTA
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

14) Jak oceniacie Państwo sposób postępowania REGESTA w przypadku zaistnienia szkody, jak i też sposób postępowania REGESTA w aspekcie zaleconych przez Państwa działań korygujących
bardzo dobrze / dobrze / umiarkowanie / słabo / zle

15) W jakim stopniu usługi świadczone przez REGESTA spełniają Państwa oczekiwania
pełny / wystarczający / umiarkowany / niewystarczający / znikomy

16) W jakim stopniu usługi świadczone przez REGESTA uwzględniają Państwa wcześniejsze sugestie co do zasad współpracy.
pełny / wystarczający / umiarkowany / niewystarczający / znikomy

Co firma REGESTA mogłaby w swej działalności zmienić lub dodać, aby usprawnić realizację usługi tym samym poprawić jakość współpracy z Państwem.*

Pola oznaczone * są wymagane

Rys. 5. Przykład kwestionariusza ankiety do badania zadowolenie klienta [www.regesta.pl/ankieta.php?kat=5&main=23&id=23, 15.12.2007 r.]

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń:

1. Co jest ukryte pod terminem „jakość”?
2. Jak rozwijało się podejście do zagadnień związanych z jakością?
3. Kim był Wiliam Edwards Deming?
4. Jaki jest sens 14 zasad filozofii jakości Deminga?
5. Na czym polega prostota „koła Deminga”?
6. Jak opisać model jakości usług?
7. Jaka jest rola w kreowaniu jakości usług przedstawicieli kadry zarządzającej, pracowników i klientów?
8. Jakie wyróżniamy najważniejsze czynniki logistycznego kreowania przewagi konkurencyjnej firmy?
9. W jaki sposób można określić poziom zadowolenia klienta?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Nauczycie prowadzący podzieli was na 3-4 osobowe zespoły. Każdemu z zespołów nauczyciel przydzieli jeden produkt (np. samochód osobowy, samochód ciężarowy, rower, motor itp.) oraz jedną usługę (np. transport, magazynowanie, zakupy, sprzedaż itp.). Waszym zadanie będzie scharakteryzowanie danego produktu oraz usługi poprzez wskazanie cech jakościowych, czyli tych elementów, które zdecydują, że wy jako klienci będzie zadowoleni z zakupu produktu lub z wykonanej dla was usługi.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela 3-4 osobowe zespoły,
2) zapoznać się z materiałem nauczania przedstawionym w powyższym rozdziale oraz w innych źródłach informacji, np. Internecie,
3) sporządzić wykaz elementów, które zdecydują, że wy jako klienci będzie zadowoleni z zakupu produktu lub z wykonanej dla was usługi,
4) wskazać jakie są różnice pomiędzy cechami charakteryzującymi jakość produktu oraz usługi,
5) zapisać wyniki swojej pracy w tabeli poniżej, najlepiej na dużej kartce papieru (w formie plakatu),
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Produkt/usługa	**Cechy decydujące o zadowoleniu klienta przy zakupie produktu/usługi**
Nazwa produktu: …….	
Nazwa usługi: …….	

Wyposażenie stanowiska pracy:
- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca jakości.

Ćwiczenie 2

Uzasadnijcie uniwersalność 14 zasada filozofii Deminga w odniesieniu do różnego rodzaju usług. W celu oceńcie możliwość zastosowania tych zasad w usługach logistycznych i edukacyjnych (odnosząc się do nauki w waszej szkole).

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:
1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela 3-4 osobowe zespoły,
2) zapoznać się z 14 zasadami filozofii Deminga,
3) zmodyfikować 14 zasad w odniesieniu do usług logistycznej oraz edukacyjnej,
4) uzasadnić uniwersalność 14 zasada filozofii Deminga w odniesieniu do różnego rodzaju usług,
5) zapisać wyniki swojej pracy, najlepiej na dużej kartce papieru (w formie plakatu),
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Wyposażenie stanowiska pracy:
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca jakości.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	**Tak**	**Nie**
1) ustalić kryteria oceny jakości produktów i usług?	□	□
2) zastosować 14 zasad filozofii jakości Deminga w procesie doskonalenia jakości usług?	□	□
3) wyjaśnić sens „koła Deminga”?	□	□
4) opisać model jakości usług?	□	□
5) wskazać jaką rolę w kreowaniu jakości usług mają: przedstawiciele kadry zarządzającej, pracownicy i klienci?	□	□
6) zbadać poziom zadowolenia klientów z jakości świadczonych usług logistycznych?	□	□

4.2. System zarządzania jakością według norm ISO 9000 i TQM

4.2.1. Materiał nauczania

Coraz więcej firm opracowuje, „zdobywa", wdraża systemy zarządzania jakością zgodnego z wymaganiami norm serii ISO 9000:2000. Czym jest więc jest to ISO?

ISO to Międzynarodowa Organizacja Standaryzacyjna **–** International Organization for Standarization, która jest ogólnoświatową federacją krajowych jednostek normalizacyjnych (organizacji członkowskich ISO).

Dobrowolny systemy zarządzania jakością bazujący na trzech normach z rodziny ISO serii 9000 z roku 2000:

1. PN-ISO 9000:2000 Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia.
2. PN-ISO 9001:2000 Systemy zarządzania jakością – Wymagania.
3. PN-ISO 9004:2000 Systemy zarządzania jakością – Wytyczne doskonalenia funkcjonowania.

W takim razie po co wkładać tyle wysiłku i środków finansowych by móc poszczycić się na ścianie certyfikatem potwierdzającym wdrożenie systemu zarządzania jakości?

W działaniu przedsiębiorstwa niezależnie od branży, wielkości, formy własności czy przyjętej struktury organizacyjnej mamy na ogół w mniejszym lub większym stopniu do czynienia z czynnikami produkcji, takimi jak: ludzie, maszyny, materiały, metody, zarządzanie i tylko za pośrednictwem odpowiedniej jakości tych elementów przedsiębiorstwo może osiągnąć zakładany zysk. Jeżeli pośród wymienionych elementów zabraknie właściwej jakości, na pewno pojawią się wady i niezgodności, a ostatecznie doprowadzi to do strat. Zarządzanie jakością oznacza tym samym, że kierownictwo przedsiębiorstwa, aby osiągnąć poprawę wyników ekonomicznych musi ograniczyć powstawanie wad (czyli brak właściwej jakości). Zarządzanie jakością jest więc procesem, który obejmuje wszystkie działania przedsiębiorstwa. Należy przy tym zauważyć, że najlepsze wyniki osiągają te przedsiębiorstwa, które zaangażują wszystkich pracowników na każdym stanowisku (od prezesa po sprzątaczki) w procesie zarządzania.

Powstawaniu wad można zapobiegać na każdym stanowisku pracy, a tym samym podwyższać jakość produkcji czy też świadczonych usług. Bo jakość dziś to **spełnienie oczekiwań klienta** odnośnie cech, możliwość dostępu do towaru i usług w określonym czasie oraz koszty ich wytworzenia. Klienta w obecnych czasach jest coraz bardziej wymagający, poszukuje produktów dobrych jakościowo, po niskiej cenie i to się z pewnością nie zmieni. Produkty i usługi nie spełniające tych wymagań nie mają szansy na trafienie do nabywcy.

Podsumowując: wdrożony w organizacji system zarządzania jakością – spełniający wymagania norm serii ISO 9000 – powinien być gwarantem dla odbiorcy/klienta, że wytwarzane przez organizację wyroby lub świadczone usługi spełniają jego wymagania, potrzeby i oczekiwania. Uzyskamy to m.in. poprzez:

- zmniejszenie kosztów braków,
- zmniejszenie kosztów kontroli jakości,
- lepsze kontakty z klientami i dostawcami,
- większe zaufanie ze strony klientów,
- uzyskanie przewagi konkurencyjnej,
- efektywniejsze zarządzanie zasobami materialnymi,
- lepsza organizacja pracy,
- poprawienie i ujednolicenie obiegu dokumentacji,
- podniesienie morale pracowników.

Powyższa wyliczanka wskazuje nam jednocześnie **główne przyczyn wdrażania norm ISO** w przedsiębiorstwach.

W takim razie na czym bazuje koncepcja norm ISO?

ISO 9001:2000 jest w dużej mierze oparta na koncepcji TQM i kieruje się podobnymi **zasadami**:

1. **Koncentracja na kliencie** – oznacza skupienie się na aktualnych oraz przyszłych potrzebach klienta oraz działania w celu ich zaspokojenia.
2. **Przywództwo** – oznacza, iż kadra kierownicza jest odpowiedzialna za wyznaczenie polityki, celów, strategii i kierunków rozwoju organizacji. Najwyższe kierownictwo odpowiada także za motywowanie i zaangażowanie wszystkich pracowników w rozwój organizacji i stworzenie korzystnych warunków do działania w tym kierunku.
3. **Zaangażowanie całej kadry** – jedynie pełne zaangażowanie wszystkich pracowników w realizacje strategii i celów organizacji pozwala na maksymalne wykorzystanie jej potencjału w celu uzyskania zamierzonych korzyści.
4. **Podejście procesowe** – wszystkie działania organizacji traktować (zarządzać nimi) należy jako wzajemnie powiązane i oddziałujące między sobą procesy.
5. **Podejście systemowe do zarządzania** – polega na zidentyfikowaniu, zrozumieniu i zarządzaniu wzajemnie powiązanymi procesami i traktowaniu ich jako system (zbiór wzajemnie powiązanych i oddziałujących elementów).
6. **Ciągłe doskonalenie** – oznacza ciągłe, nieprzerwane, systematyczne działania w celu zwiększenia prawdopodobieństwa wzrostu zadowolenia klienta i innych stron. Nieocenione są tu zalety metod narzucone przez normę (audit wewnętrzny, działania korygujące i zapobiegawcze, itd.), jak i metody i narzędzi, o których norma nie wspomina a przykładowe przedstawiono w rozdziale 4 poradnika dla ucznia.
7. **Oparcie się na faktach** – w procesie decyzyjnym należy opierać się na sprawdzonych i logicznie przeanalizowanych informacjach.
8. **Wzajemne korzystne powiązania z dostawcami** – organizacja i jej dostawcy są zależni od siebie. Powiązania między nimi powinny być skonstruowane w ten sposób, aby przynosiły obopólną korzyść. Powiązani te powinny pozwalać na szybkie reagowanie w wypadku szybko zmieniającej się sytuacji rynkowej oraz potrzeby klientów. Pozwala to na zwiększenie rentowności organizacji i jej partnerów.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że norma ISO 9001 w wersji 2000 w odróżnieniu od swoich poprzedniczek wprowadza **podejście procesowe** do budowy systemu zarządzania jakością jako obowiązujące. Dotychczas ten sposób budowy systemu był dozwolony, jednak znacznie utrudniony przez konstrukcję poprzednich wersji normy. W modelu podejścia procesowego, zamieszczonym w normie, wykorzystano ideę ciągłego doskonalenia autorstwa wcześniej już wspomnianego W. Edwardsa Deminga.

Norma specyfikuje wymagania dla Systemu Zarządzania Jakością, który jest uznany za odpowiadający dobrej, przyjętej w skali międzynarodowej praktyce zarządzania firmami i może być poddany ocenie w celu certyfikacji albo rejestracji. Wymagania i postanowienia zastały zawarte w 8 następujących rozdziałach (PN-ISO 9001:2000 Systemy zarządzania jakością – Wymagania):

Rozdział 1 Zakres normy

1.1. Postanowienia ogólne

1.2. Zastosowanie

Rozdział 2 Norma powołana

Rozdział 3 Terminy i definicje

Rozdział 4 System zarządzania jakością
4.1. Wymagania ogólne
4.2. Wymagania dotyczące dokumentacji

Rozdział 5 Odpowiedzialność kierownictwa
5.1. Zaangażowanie kierownictwa
5.2. Orientacja na klienta
5.3. Polityka jakości
5.4. Planowanie
5.5. Odpowiedzialność, uprawnienia i komunikacja
5.6. Przegląd zarządzania

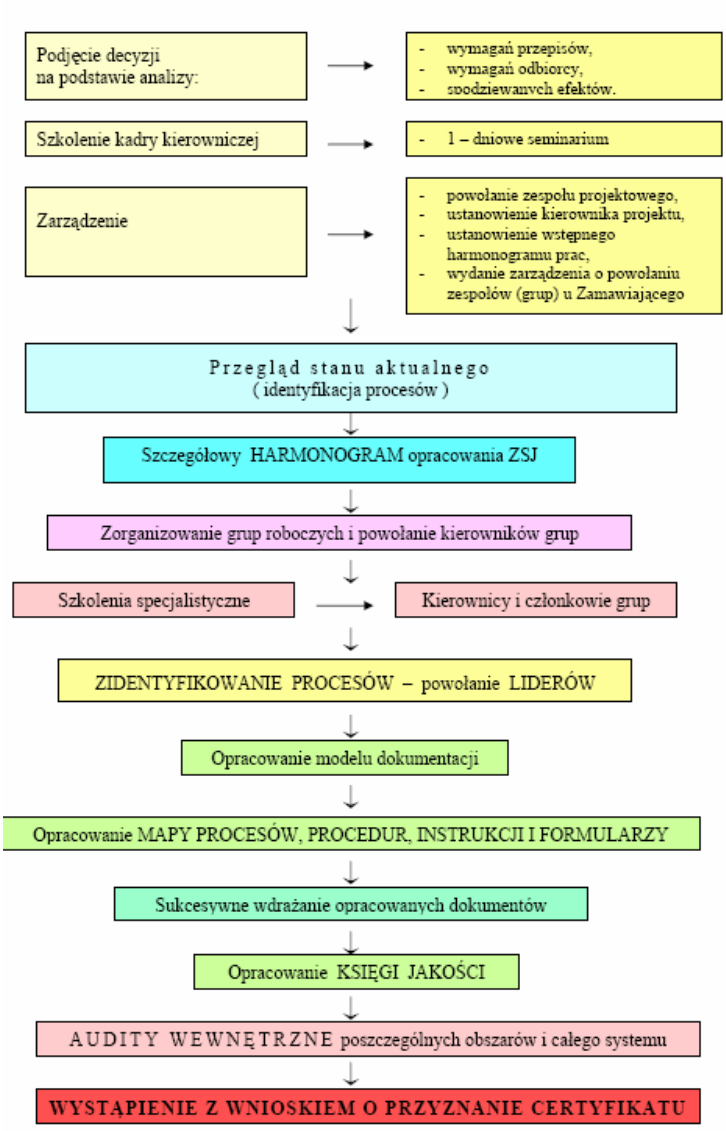
Rozdział 6 Zarządzanie zasobami
6.1. Zapewnienie zasobów
6.2. Zasoby ludzkie
6.3. Infrastruktura
6.4. Środowisko pracy

Rozdział 7 Realizacja produktu
7.1. Planowanie i realizacja wyrobu
7.2. Procesy związane z klientem
7.3. Projektowanie i rozwój
7.4. Zakupy
7.5. Produkcja i dostarczanie usługi
7.6. Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów

Rozdział 8 Pomiary, analiza i doskonalenie
8.1. Postanowienia ogólne
8.2. Monitorowanie i pomiary
8.3. Nadzór nad wyrobem niezgodnym
8.4. Analiza danych
8.5. Doskonalenie

Nasuwa się kolejne pytanie: **co też należy zrobić aby wdrożyć taki system?**

To już nie jest proste zadanie. Najlepiej zacząć od zakupienia normy np. w Polskim Komitecie Normalizacji, przedstawiciel kadry zarządzajże (najlepiej właściciel lub prezes) powinien odbyć stosowne przeszkolenie wprowadzające w tematykę zarządzania jakością i wymagań normy PN-EN ISO 9001:2000. Dzięki temu dowie się co czeka firmę i zrozumie idee wymagań zawartych w normach. Kierownictwo firmy, podejmując decyzje o wdrożeniu ISO 9001:2000, ma często własne wyobrażenia na temat działania SZJ. Najczęściej jest to wyobrażenie, które nie ma pokrycia w rzeczywistości. Osoby te wyobrażają sobie, że od momentu wprowadzenia ISO 9001 znikną problemy z jakością produktów, a ISO 9001 stanie się panaceum na wszystkie problemy przedsiębiorstwa. Za wdrożeniem będzie szło radykalne zmniejszenie kosztów, zwiększenie sprzedaży, rozwiązania problemów organizacyjnych i finansowych.



Rys. 6. Procedura wdrażania Systemu Zarządzania Jakością [13 s. 58]

Wdrażać system zarządzania jakością możemy samodzielnie lub we współpracy z firmą konsultingową (jeśli uznamy że jest to zbyt trudne zadanie). Zadaniem konsultantów zewnętrznych będzie doradzanie nam w tym jak to zrobić, a nie wykonać za firmę całą pracę.

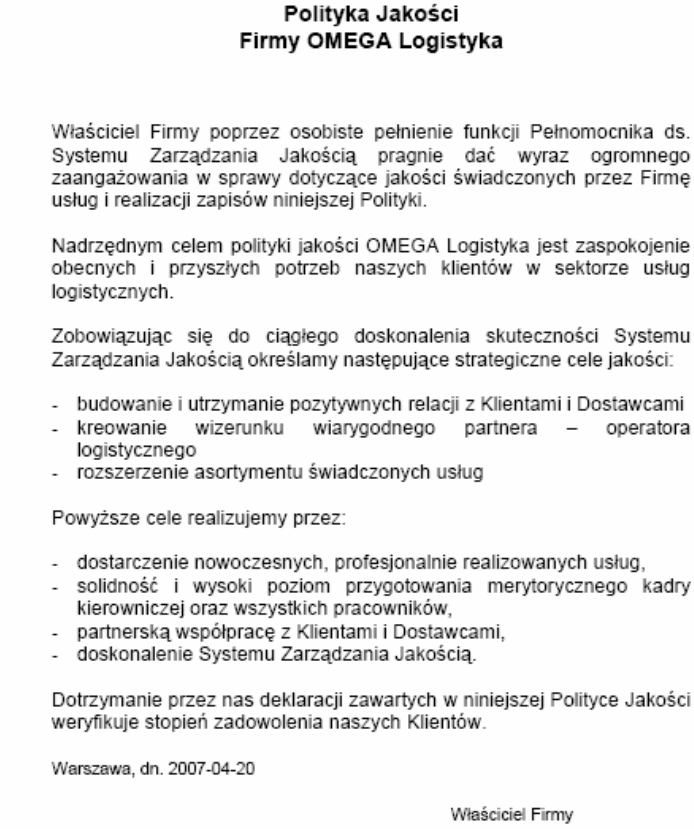
Niezależnie od tego czy sami wdrażamy, czy też z pomocą firmy doradczej to nie unikniemy powołania spośród pracowników firmy zespołu projektowego odpowiedzialnego za opracowanie wymaganych normą dokumentów. Zwykle na czele takiego zespołu staje tzw. Pełnomocnik ds. Systemów Zarządzania Jakością, czyli osoba odpowiadająca za to wdrożenie i potem mówiąc w dużym uproszczeniu odpowiedzialna za funkcjonowanie systemu. Należy podkreślić, że Pełnomocnikiem może zostać wyłącznie członek kadry kierowniczej i posiadająca niezbędną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizacji i zarządzania.

Zespół należy przeszkolić, czyli zapoznać z wymaganiami norm ISO 9000.

W tym czasie naczelne kierownictwo, przy współudziale kierowników i pracowników, powinno ustanowić **politykę jakości** (rys. 7), która:

– odpowiada celom organizacji;
– zawiera zobowiązanie spełniania wymagań i ciągłego podwyższania skuteczności systemu zarządzania jakością;

- zapewnia ramy do ustalania celów jakości i dokonywania ich przeglądu;
- będzie rozpowszechniana i rozumiana w całej organizacji;
- będzie przeglądana w celu zapewnienia ciągłej aktualności.



Polityka Jakości
Firmy OMEGA Logistyka

Właściciel Firmy poprzez osobiste pełnienie funkcji Pełnomocnika ds. Systemu Zarządzania Jakością pragnie dać wyraz ogromnego zaangażowania w sprawy dotyczące jakości świadczonych przez Firmę usług i realizacji zapisów niniejszej Polityki.

Nadrzędnym celem polityki jakości OMEGA Logistyka jest zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb naszych klientów w sektorze usług logistycznych.

Zobowiązując się do ciągłego doskonalenia skuteczności Systemu Zarządzania Jakością określamy następujące strategiczne cele jakości:

- budowanie i utrzymanie pozytywnych relacji z Klientami i Dostawcami
- kreowanie wizerunku wiarygodnego partnera – operatora logistycznego
- rozszerzenie asortymentu świadczonych usług

Powyższe cele realizujemy przez:

- dostarczenie nowoczesnych, profesjonalnie realizowanych usług,
- solidność i wysoki poziom przygotowania merytorycznego kadry kierowniczej oraz wszystkich pracowników,
- partnerską współpracę z Klientami i Dostawcami,
- doskonalenie Systemu Zarządzania Jakością.

Dotrzymanie przez nas deklaracji zawartych w niniejszej Polityce Jakości weryfikuje stopień zadowolenia naszych Klientów.

Warszawa, dn. 2007-04-20

Właściciel Firmy

Rys. 7. Przykładowa polityka jakości jedne z firm z branży logistycznej
[http://www.omegalogistyka.pl/pdf/polityka_jakosci.pdf, 15.12.2007 r.]

Polityka jakości w organizacji pełni kilka funkcji:

1) dla zarządu organizacji: jest podstawą do ustanowienia celów i zadań w realizowanych procesach oraz stanowi ramy do utrzymania i doskonalenia celów organizacji, wyrobów i usług.
2) dla personelu – zakomunikowana polityka jakości umożliwia lepsze zrozumienie przez pracowników strategii działania organizacji, jej misji, celów i zadań a także precyzuje odpowiedzialność właścicieli wszystkich procesów za jej realizację.
3) dla organizacji – ugruntowuje pozytywny wizerunek organizacji w oczach społeczeństwa i poprawia jej wiarygodność.

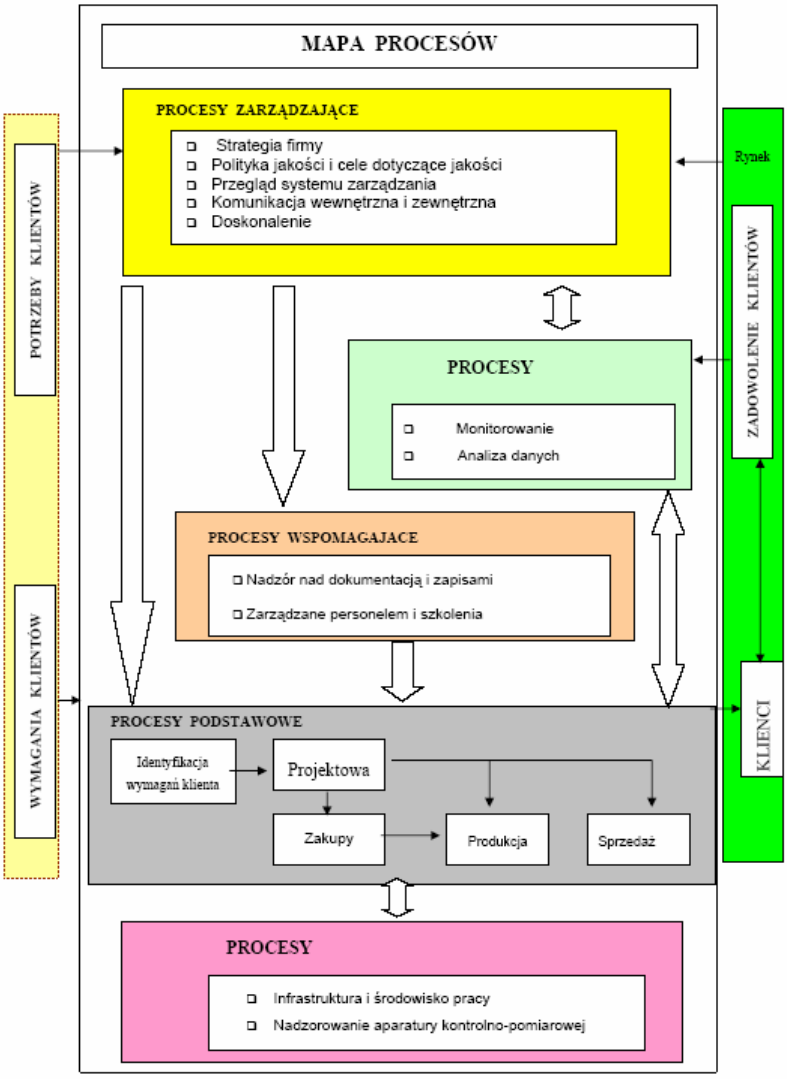
Punktem wyjścia do określenia Polityki Jakości są oczekiwania i potrzeby klientów organizacji. Stąd konieczne jest przeprowadzenie analizy, kto jest klientem organizacji (grupy klientów, segmenty) i jakie są faktyczne potrzeby tych klientów w kontekście oferowanych produktów, ich cech czy właściwości. Następnym elementem jest identyfikacja mocnych stron firmy (elementu analizy SWOT), ponieważ na nich opiera się specyfika firmy, która wyróżnia ją spośród innych.

Polityka jakości powinna być: unikalna, napisana w formie deklaracji oraz specyficzna dla celu funkcjonowania organizacji.

Opracowana i zatwierdzona przez Zarząd polityka jakości powinna być podana do publicznej wiadomości.

Zespół w tym czasie przeprowadza tzw. audity zerowego, czyli identyfikuje i analizuje aktualny stanu przedsiębiorstwa wraz z wyróżnieniem poszczególnych procesów: głównych,

zarządczych wspierających. Zasady grupowania procesów i tworzenia struktury procesowej systemu przedstawiono na rys. 8.

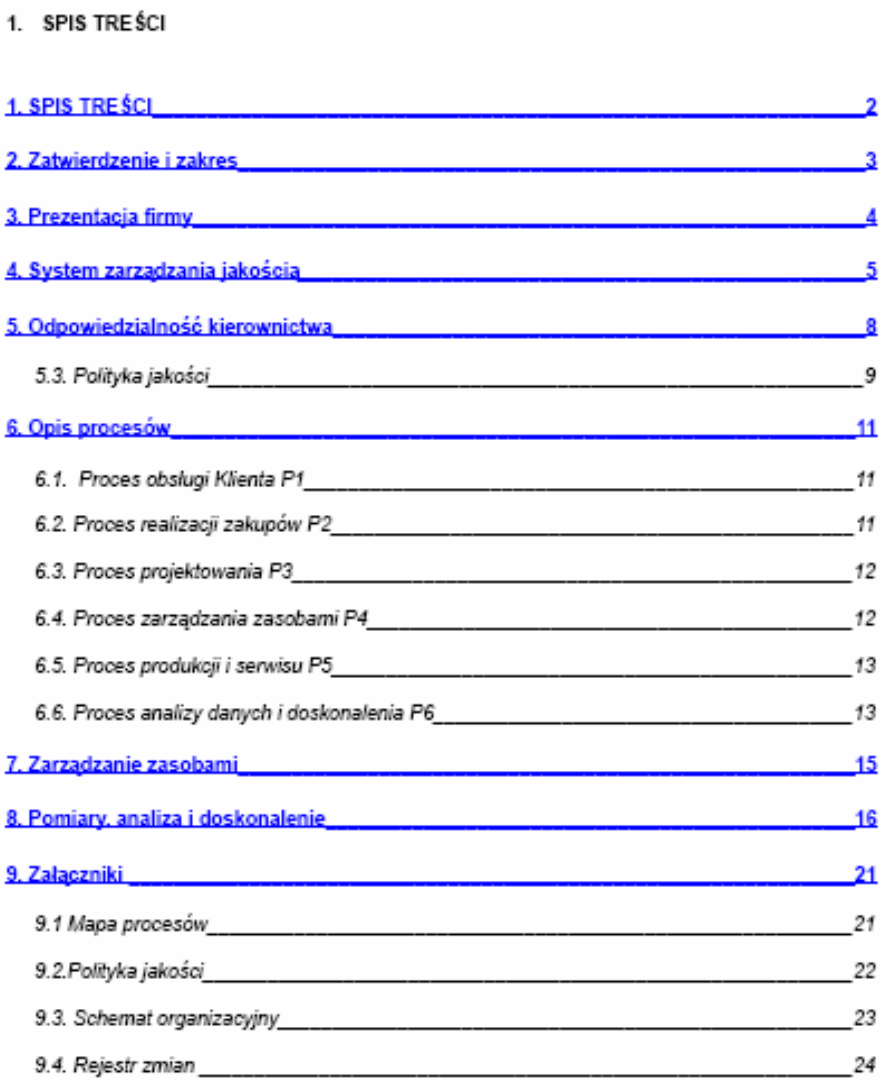


Rys. 8. Mapa procesów [13 s. 60]

Mając zidentyfikowane procesy, możemy teraz przystąpić do opracowywania **dokumentacji ISO 9001:2000**. To jest najtrudniejsza i najbardziej pracochłonna oraz czasochłonna część wdrożenia systemu. Dokumentację SZJ stanowią (rys. 9):

1. **Księga Jakości** – dokument, który stanowi opis całego SZJ w przedsiębiorstwie. Przedstawia zakres systemu i opisuje przyczynę ewentualnych wyłączeń. Jeśli dokumentacja nie jest zbyt rozbudowana Księga Jakości zawiera procedury. Częściej jednak są stosuje się jedynie odwołania do procedur. W Księdze Jakości należy także zawrzeć opis wzajemnego oddziaływania między procesami zachodzącymi w przedsiębiorstwie. najczęściej wykorzystuję się do tego tzw. „**mapę procesów**” (rys. 10). Ponadto w Księdze Jakości może zawierać: deklarację Polityki Jakości, opis obowiązków, uprawnień, wymagań na poszczególnych stanowiskach, informacje o organizacji, historię. Często spotykanym elementem jest także wykaz wszystkich dokumentów funkcjonujących w SZJ.
   Do głównych grup procesów, charakteryzujących system zarządzania jakością, należy zaliczyć:

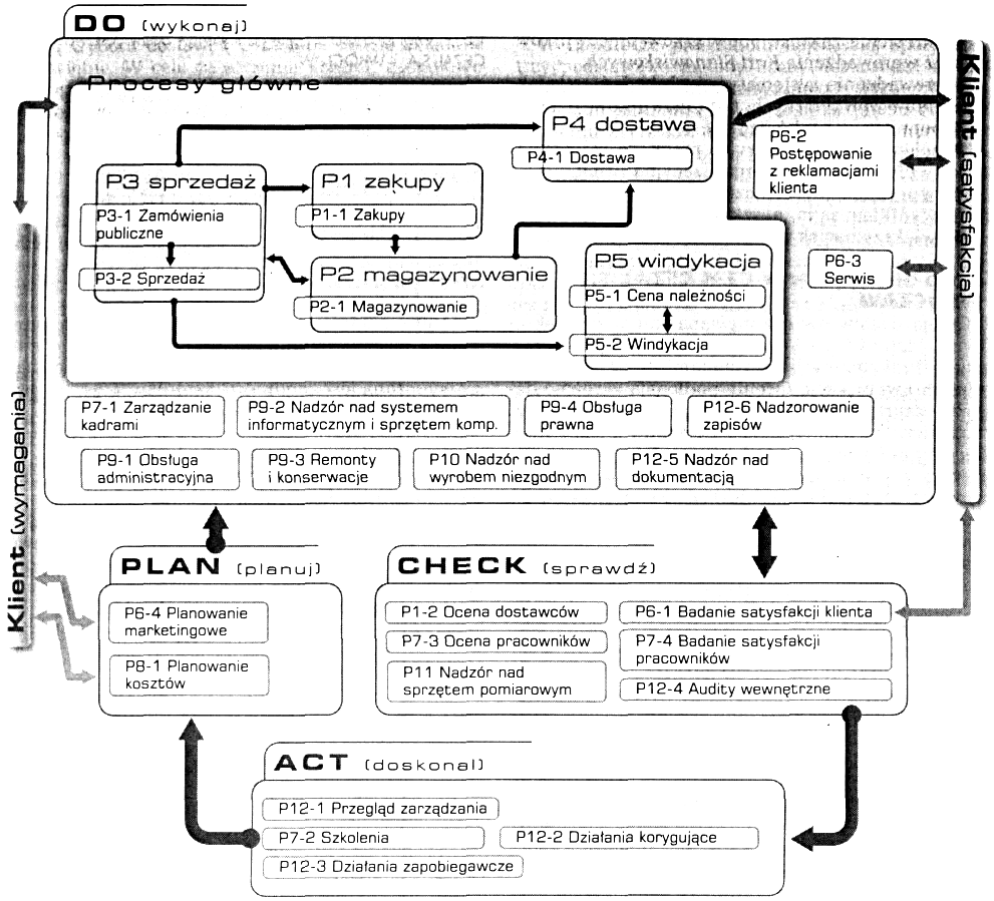
- główne procesy realizacji produktu, w wyniku których następuje wytworzenie wyrobu – procesy te dotyczą sfery przedprodukcyjnej, produkcyjnej i poprodukcyjnej;
- procesy pomocnicze, wspomagające proces produkcji;
- procesy utrzymania zasobów, zapewniające odpowiedni poziom jakości zasobów niezbędnych w procesach objętych systemem;
- procesy zakupu, zapewniające właściwą jakość dostarczanych surowców, wyrobów i usług;
- procesy związane z klientami, zapewniające rzetelną wymianę informacji pomiędzy klientem a organizacją oraz odpowiedni sposób postępowania w stosunku do klienta;
- procesy wspomagające systemowe zarządzanie, wspomagające funkcjonowanie systemu zarządzania jakością i zapewniające jego skuteczność;
- procesy zarządzania, ustanawiające cele strategiczne dla systemu, sposób realizacji celów i zarządzania a także działania zapewniające ciągłe doskonalenie.



1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI 2
2. Zatwierdzenie i zakres 3
3. Prezentacja firmy 4
4. System zarządzania jakością 5
5. Odpowiedzialność kierownictwa 8
5.3. Polityka jakości 9
6. Opis procesów 11
6.1. Proces obsługi Klienta P1 11
6.2. Proces realizacji zakupów P2 11
6.3. Proces projektowania P3 12
6.4. Proces zarządzania zasobami P4 12
6.5. Proces produkcji i serwisu P5 13
6.6. Proces analizy danych i doskonalenia P6 13
7. Zarządzanie zasobami 15
8. Pomiary, analiza i doskonalenie 16
9. Załączniki 21
9.1 Mapa procesów 21
9.2.Polityka jakości 22
9.3. Schemat organizacyjny 23
9.4. Rejestr zmian 24

Rys. 9. Przykładowy spis treści Księgi Jakości jednej z firm branży logistycznej [http://cmt.com.pl/files/ksiega_jakosci.pdf, 15.12.2007 r.]



Rys. 10. Przykładowe mapy procesów dla firm branży logistycznej [2, s. 41]

2. **Procedury** – jest to ustalony sposób przeprowadzenia działań lub procesu (rys. 11). ISO 9001:2000 wymaga, aby **obowiązkowo** udokumentowano za pomocą procedury następujące elementy SZJ:

- nadzór nad dokumentacją,
- nadzór nad zapisami,
- audit wewnętrzny,
- nadzór nad wyrobem niezgodnym,
- działania korygujące,
- działania zapobiegawcze.

4. **SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ**

4.1 **Realizowane procesy**

Procesy realizowane w CMT Chojnice Sp. z o. o. oraz ich wzajemne powiązania przedstawiono na schemacie – mapie procesów, która stanowi załącznik nr 1 do niniejszej księgi jakości.

4.1.1 **Procesy główne realizowane w CMT Chojnice Sp. z o. o.:**

- P3 Proces projektowania,
- P5 Proces produkcji i serwisu.

4.1.2 **Procesy pomocnicze realizowane w CMT Chojnice Sp. z o. o.:**

- P1 Proces obsługi Klienta,
- P2 Proces realizacji zakupów,
- P4 Proces zarządzania zasobami,
- P6 Proces analizy danych i doskonalenia,

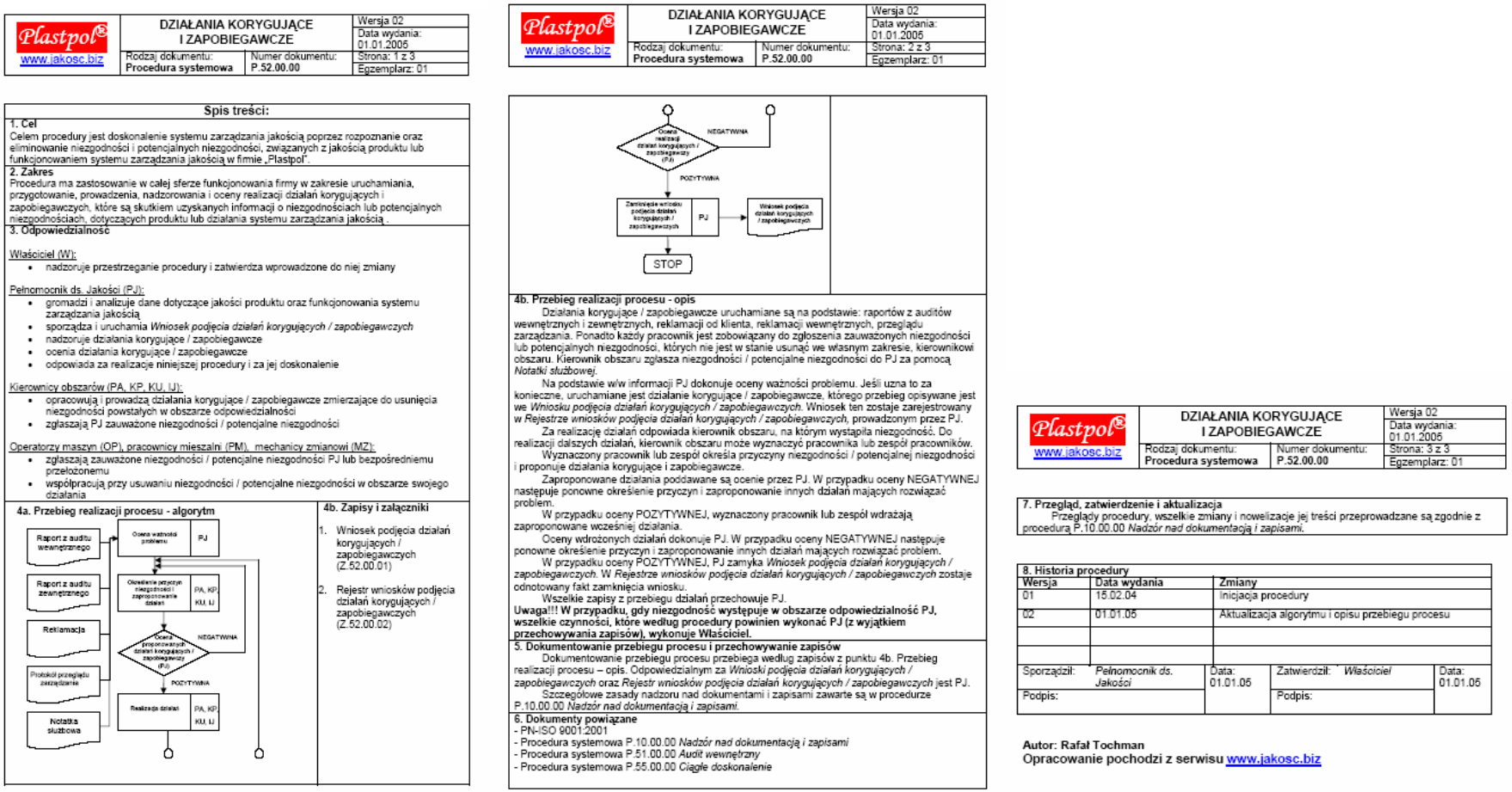
4.1.3 **Wyodrębnione procedury:**

- PR1 Nadzór nad dokumentami,
- PR2 Nadzór nad zapisami,
- PR3 Przegląd zarządzania,
- PR4 Nadzór nad wyrobem / usługą niezgodną,
- PR5 Wewnętrzne audity,
- PR6 Działania korygujące i zapobiegawcze.

Rys. 11. Przykładowy wykaz procedur objętych wyodrębnionych w ramach Systemu Zarządzania Jakością a mapa procesów jednej z firm branży logistycznej
[Źródło: http://cmt.com.pl/files/ksiega_jakosci.pdf, 15.12.2007 r.]

Przykładowa procedura systemowa została przedstawiona na rys. 12.

3. **Instrukcje** (instrukcje pracy, specyfikacje techniczne) – dokumenty te mają za zadanie dokładne opisanie pracy na stanowiskach, na których ich brak mógłby mieć szczególny wpływ na przebieg procesu i jakość wykonywanej pracy.
4. **Zapisy** – dokumenty przedstawiające wyniki lub dowody przeprowadzonych działań.



Plastpol® www.jakosc.biz	DZIAŁANIA KORYGUJĄCE I ZAPOBIEGAWCZE		Wersja 02
			Data wydania: 01.01.2006
	Rodzaj dokumentu: **Procedura systemowa**	Numer dokumentu: **P.52.00.00**	Strona: 1 z 3
			Egzemplarz: 01

Spis treści:

1. Cel

Celem procedury jest doskonalenie systemu zarządzania jakością poprzez rozpoznanie oraz eliminowanie niezgodności i potencjalnych niezgodności, związanych z jakością produktu lub funkcjonowaniem systemu zarządzania jakością w firmie „Plastpol".

2. Zakres

Procedura ma zastosowanie w całej sferze funkcjonowania firmy w zakresie uruchamiania, przygotowanie, prowadzenia, nadzorowania i oceny realizacji działań korygujących i zapobiegawczych, które są skutkiem uzyskanych informacji o niezgodnościach lub potencjalnych niezgodnościach, dotyczących produktu lub działania systemu zarządzania jakością .

3. Odpowiedzialność

Właściciel (W):
- nadzoruje przestrzeganie procedury i zatwierdza wprowadzone do niej zmiany

Pełnomocnik ds. Jakości (PJ):
- gromadzi i analizuje dane dotyczące jakości produktu oraz funkcjonowania systemu zarządzania jakością
- sporządza i uruchamia *Wniosek podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych*
- nadzoruje działania korygujące / zapobiegawcze
- ocenia działania korygujące / zapobiegawcze
- odpowiada za realizacje niniejszej procedury i za jej doskonalenie

Kierownicy obszarów (PA, KP, KU, IJ):
- opracowują i prowadzą działania korygujące / zapobiegawcze zmierzające do usunięcia niezgodności powstałych w obszarze odpowiedzialności
- zgłaszają PJ zauważone niezgodności / potencjalne niezgodności

Operatorzy maszyn (OP), pracownicy mieszalni (PM), mechanicy zmianowi (MZ):
- zgłaszają zauważone niezgodności / potencjalne niezgodności PJ lub bezpośredniemu przełożonemu
- współpracują przy usuwaniu niezgodności / potencjalne niezgodności w obszarze swojego działania

4a. Przebieg realizacji procesu - algorytm

4b. Zapisy i załączniki

1. Wniosek podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych (Z.52.00.01)
2. Rejestr wniosków podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych (Z.52.00.02)

Plastpol® www.jakosc.biz	DZIAŁANIA KORYGUJĄCE I ZAPOBIEGAWCZE		Wersja 02
			Data wydania: 01.01.2006
	Rodzaj dokumentu: **Procedura systemowa**	Numer dokumentu: **P.52.00.00**	Strona: 2 z 3
			Egzemplarz: 01

4b. Przebieg realizacji procesu - opis

Działania korygujące / zapobiegawcze uruchamiane są na podstawie: raportów z auditów wewnętrznych i zewnętrznych, reklamacji od klienta, reklamacji wewnętrznych, przeglądu zarządzania. Ponadto każdy pracownik jest zobowiązany do zgłoszenia zauważonych niezgodności lub potencjalnych niezgodności, których nie jest w stanie usunąć we własnym zakresie, kierownikowi obszaru. Kierownik obszaru zgłasza niezgodności / potencjalne niezgodności do PJ za pomocą *Notatki służbowej*.

Na podstawie w/w informacji PJ dokonuje oceny ważności problemu. Jeśli uzna to za konieczne, uruchamiane jest działanie korygujące / zapobiegawcze, którego przebieg opisywane jest we *Wniosku podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych*. Wniosek ten zostaje zarejestrowany w *Rejestrze wniosków podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych*, prowadzonym przez PJ.

Za realizację działań odpowiada kierownik obszaru, na którym wystąpiła niezgodność. Do realizacji dalszych działań, kierownik obszaru może wyznaczyć pracownika lub zespół pracowników.

Wyznaczony pracownik lub zespół określa przyczyny niezgodności / potencjalnej niezgodności i proponuje działania korygujące i zapobiegawcze.

Zaproponowane działania poddawane są ocenie przez PJ. W przypadku oceny NEGATYWNEJ następuje ponowne określenie przyczyn i zaproponowanie innych działań mających rozwiązać problem.

W przypadku oceny POZYTYWNEJ, wyznaczony pracownik lub zespół wdrażają zaproponowane wcześniej działania.

Oceny wdrożonych działań dokonuje PJ. W przypadku oceny NEGATYWNEJ następuje ponowne określenie przyczyn i zaproponowanie innych działań mających rozwiązać problem.

W przypadku oceny POZYTYWNEJ, PJ zamyka *Wniosek podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych*. W *Rejestrze wniosków podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych* zostaje odnotowany fakt zamknięcia wniosku.

Wszelkie zapisy z przebiegu działań przechowuje PJ.

Uwaga!!! W przypadku, gdy niezgodność występuje w obszarze odpowiedzialność PJ, wszelkie czynności, które według procedury powinien wykonać PJ (z wyjątkiem przechowywania zapisów), wykonuje Właściciel.

5. Dokumentowanie przebiegu procesu i przechowywanie zapisów

Dokumentowanie przebiegu procesu przebiega według zapisów z punktu 4b. Przebieg realizacji procesu – opis. Odpowiedzialnym za *Wnioski podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych* oraz *Rejestr wniosków podjęcia działań korygujących / zapobiegawczych* jest PJ.

Szczegółowe zasady nadzoru nad dokumentami i zapisami zawarte są w procedurze P.10.00.00 *Nadzór nad dokumentacją i zapisami*.

6. Dokumenty powiązane

- PN-ISO 9001:2001
- Procedura systemowa P.10.00.00 *Nadzór nad dokumentacją i zapisami*
- Procedura systemowa P.51.00.00 *Audit wewnętrzny*
- Procedura systemowa P.55.00.00 *Ciągłe doskonalenie*

Plastpol® www.jakosc.biz	DZIAŁANIA KORYGUJĄCE I ZAPOBIEGAWCZE		Wersja 02
			Data wydania: 01.01.2006
	Rodzaj dokumentu: **Procedura systemowa**	Numer dokumentu: **P.52.00.00**	Strona: 3 z 3
			Egzemplarz: 01

7. Przegląd, zatwierdzenie i aktualizacja

Przeglądy procedury, wszelkie zmiany i nowelizacje jej treści przeprowadzane są zgodnie z procedurą P.10.00.00 *Nadzór nad dokumentacją i zapisami*.

8. Historia procedury

Wersja	Data wydania	Zmiany
01	15.02.04	Inicjacja procedury
02	01.01.05	Aktualizacja algorytmu i opisu przebiegu procesu

Sporządził: *Pełnomocnik ds. Jakości*	Data: 01.01.05	Zatwierdził: *Właściciel*	Data: 01.01.05
Podpis:		Podpis:	

Autor: Rafał Tochman
Opracowanie pochodzi z serwisu www.jakosc.biz

Rys. 12. Przykładowa procedura systemowa „Działania korygujące i zapobiegawcze" [Opracowanie autorstwa R. Tochman, www.jakosc.biz, 15.12.2007 r.]

Po stworzeniu dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością należy wszystko **wdrożyć**, czyli to co napisaliśmy przełożyć na to co robimy.

Aby sprawdzić jaki jest stan wdrożenia systemu, zgodnie z wymaganiami normy organizacja powinna przeprowadzić **audit wewnętrzny**. Przeprowadza go specjalnie przeszkolona osoba tzw. auditor wewnętrzny, będą przedstawicielem firmy i znająca jej specyfikę. Audit powinien dać odpowiedź na pytanie: czy istnieje możliwość lub okazja do udoskonalenia systemu? W wyniku auditów mogą być stwierdzone **niezgodności** – gdy dotyczą niespełnienia wymagań normy lub nie realizacji procedury, bądź **uwagi** – gdy dotyczą okazji do usprawnienia czy udoskonalenia systemu.

Uwagi bądź niezgodności powinny być podstawą do przeprowadzenia niezwłocznych **działań poauditowych**: tzw. **korygujących** – eliminujących przyczyny niezgodności lub **zapobiegawczych** – eliminujących przyczyny potencjalnych niezgodności.

Gdy już stwierdzimy, że system i jego dokumentowanie są zgodne z wymaganiami odpowiedniej normy oraz zostały wdrożone w życie wszystkie te – zgodne z normą – dokumenty systemu (procedury, instrukcje, formularze itp.) możemy stwierdzić tzw. gotowość certyfikacyjną i przystąpić do wyboru instytucji certyfikującej, których na rynku polskich jest już znaczna ilość.

Jednostka wyznacza termin, przekazuje informację nt. audytorów zewnętrznych, którzy przeprowadzą tzw. zewnętrzny audit certyfikujący. Audit taki trwa w zależności od wielkości przedsiębiorstwa, złożoności procesów od 1 do 3 dni. Po jego pozytywnym przejściu firma otrzymujemy certyfikat (rys. 13).

TÜV CERT

CERTYFIKAT

RWTÜV Systems GmbH Jednostka Certyfikująca
TÜV CERT dla Systemów Zarządzania Jakością

zaświadcza zgodnie
z procedurą TÜV CERT, że przedsiębiorstwo

PTK

Przedsiębiorstwo Transportu Kolejowego
i Gospodarki Kamieniem S.A.
ul. Kłokocińska 51,
PL/ 44-251 Rybnik

wprowadziło i stosuje system
zarządzania jakością w zakresie:

Świadczenie usług w zakresie kompleksowej obsługi
bocznic kolejowych, przewozów kolejowych
oraz samochodowych i spedycji.

Na podstawie auditu, protokół nr PL1469/2005
potwierdza się spełnienie wymagań norm
ISO 9001 : 2000 / EN ISO 9001 : 2000
Certyfikat ten jest ważny do 26 kwietnia 2008
Numer rejestracyjny 04100 20058363-E2

Katowice, 27.04.2005

RWTÜV

Rys. 13. Certyfikat potwierdzający spełnienie przez firmę wymagań normy ISO 9001:2000
[http://www.ptkigk.com.pl/referencje/certyfikat_iso_ptkigk-01.jpg, 15.12.2007 r.]

Ale to nie wszystko. Certyfikat jest ważny 3 lata. Co roku musimy liczyć się z tym że sami musimy dokonywać systematycznych przeglądów naszego systemu oraz że nasza firma będzie raz w roku „odwiedzana" przez audytorów zewnętrznych. Po zakończeniu ważności

certyfikatu znów firma będzie poddana kolejnemu **auditowi** zewnętrznemu tzw. **recertyfikującemu**.

TQM – **Total Quality Management („kompleksowe zarządzanie jakością")**, którego twóracami są:. W.E. Deminga i J. Jurana ze Związkiem Japońskich Naukowców i Inżynierów.

TQM to nakierowany na ludzi system zarządzania mający na celu ustawiczne zwiększanie zadowolenia klientów po stale zmniejszających się realnych kosztach. TQM jest kompleksowym podejściem systemowym (a nie wybranym obszarem lub programem) i integralną częścią strategii wysokiego szczebla; system ten działa horyzontalnie w poprzek pionów funkcjonalnych i działów, angażuje wszystkich pracowników od góry do dołu, i rozszerza się w obu kierunkach na zewnątrz przedsiębiorstwa, celem włączenia doń łańcucha dostaw i łańcucha dystrybucji. TQM podkreśla nauczanie i adaptację do procesu stałych zmian jako klucza do sukcesu organizacji.

Filozofia TQM opiera się na 5 zasadach (pięć ścian piramidy TQM):

1) zaangażowanie kierownictwa (przywództwo),
2) koncentracja na kliencie i pracowniku,
3) koncentracja na faktach,
4) ciągłe doskonalenie (KAIZEN),
5) powszechne uczestnictwo.

STEROWANIE JAKOŚCIĄ	ZAPEWNIENIE JAKOŚCI (QA)	ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ (QM)	GLOBALNE ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ (TQM)
- Kontrola ostateczna - Badania - Certyfikacja wyrobu	- zapobieganie - wykrywanie - poprawianie - zależności wynikające z umowy - zaufanie - certyfikacja systemu	- czynnik ludzki - motywacja - doskonalenie - przegląd wykonywany przez kierownictwo	- Pomysł - ciągłe udoskonalanie - zmiana procesów - globalny zakres - współudział wszystkich - klienci wewnętrzni i zewnętrzni - indywidualna adaptacja - „siedem narzędzi"
ISO 9003	ISO 9001 **ISO 9002** **EN 45001**	ISO 9004-1	Krajowa Nagroda Jakości (USA) **Europejska Nagroda Jakości (EFQM)** **Polska Nagroda Jakości (PNJ)**

Rys. 14. TQM na tle wymagań innych norm związanych z jakością [13, s. 64]

Nawiązując do podstawowych zasad TQM, wprowadzając je w przedsiębiorstwie oczekujemy korzyści w postaci:

- dobrze przygotowanej kadry do spełniania funkcji przywódczych oraz zaangażowanej w realizację procesu ciągłej poprawy produktów lub usług, oraz doskonalenia zarządzania przedsiębiorstwem,
- poprawy komunikacji wewnątrz przedsiębiorstwa oraz zmniejszenie natężenia konfliktów organizacyjnych,
- usatysfakcjonowanej, zaangażowanej i wysokokwalifikowanej załogi,
- osiągnięcia wysokiej jakości informacji niezbędnych do podejmowania decyzji na wszystkich szczeblach zarządzania,
- przejrzystości i dostępności danych finansowych,

- optymalnego rozkładu kosztów jakości oraz zwiększenie zdolności do pozyskiwania i generowania kapitału,
- racjonalnego wykorzystania parku maszynowego, właściwego magazynowania oraz optymalnego wykorzystania materiałów i energii,
- zwiększonej lojalności klientów,
- poprawa wizerunku firmy.

Obecnie koncepcja TQM zaczyna być uznawana jako standard w procesie zarządzania przedsiębiorstwem. Odzwierciedlenie jej zasad możemy znaleźć w normach serii ISO 9001:2000.

Opracowano szereg technik, metod, koncepcji oraz narzędzi, które pozwalają skutecznie stosować zasady TQM w przedsiębiorstwie. Do najbardziej popularnych należą:

- KAIZEN,
- 5S,
- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis),
- QFD (Quality Function Deployment),
- SixSigma,
- JIT (Just in time),
- Kanban.

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń:

1. Co kryje się pod skrótem ISO?
2. Jakie normy opisują wymagania systemu zarządzania jakością ISO 9000?
3. Jakie są główne powody wdrażania norm ISO w przedsiębiorstwach?
4. W takim razie na czym bazuje koncepcja norm ISO?
5. Na czym jest oparta i jakimi zasadami kieruje się norma ISO 9001:2000?
6. Czym charakteryzuje się podejście procesowe?
7. Jakie działania należy podjąć aby uzyskać certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zarządzania jakością ISO 9000?
8. Jakie funkcje pełni w firmie polityka jakości?
9. Jakie elementy zawiera Księga Jakości?
10. Czym jest „mapa procesów”?
11. Jakie procedury obowiązkowo zgodnie z normą ISO 9001:2000 powinny tworzyć dokumentację systemu zarządzania jakością?
12. Jakie treści zawiera procedury opisująca procesy zidentyfikowane w systemie zarządzania jakością?
13. Kto potwierdza zgodność wdrożonego systemu zarządzania z wymaganiami norm?
14. Czym jest TQM?
15. Na jakich zasadach opiera się filozofia TQM?
16. Jakich korzyści oczekują przedsiębiorstwa wprowadzając TQM?
17. Jakie są najpopularniejsze techniki, metody, koncepcje oraz narzędzia, które pozwalają skutecznie stosować zasady TQM w przedsiębiorstwie?

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

W grupach uzasadnijcie potrzebę wdrożenia w firmach branży logistycznej Systemu Zarządzania Jakością spełniającego wymagania normy PN-ISO 9001:2000. Każdemu z zespołów nauczyciel przydzieli firmę o różnym profilu działalności związanym z branżą logistyczną (np. firma kurierska, firma specjalizująca się w przewozach gabarytowych, firma prowadząca magazyn towarowy).

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

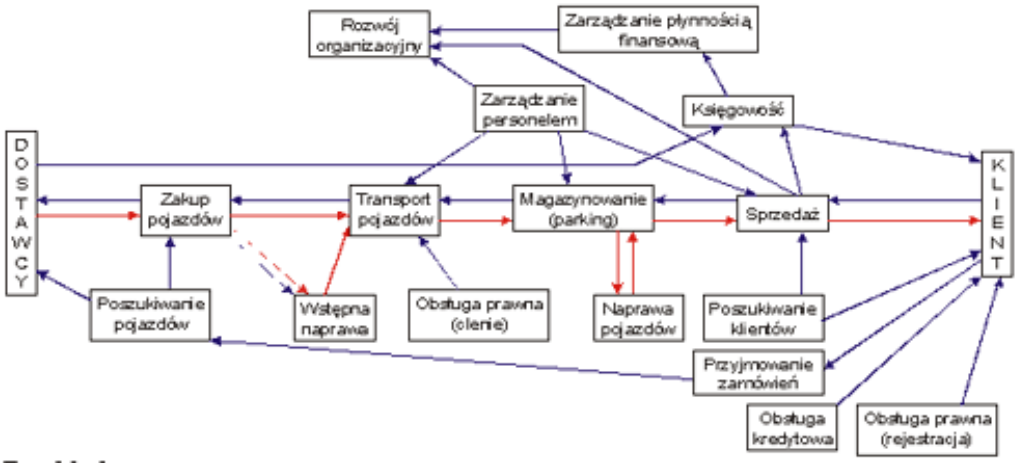
1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela maksymalnie 4 osobowe zespoły,
2) zapoznać się z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale 4.2.1 poradnika dla ucznia oraz w innych źródłach informacji, np. Internecie,
3) przeanalizować wymagania norm z serii ISO 9001:2000,
4) sporządzić wykazy przyczyn wdrażania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach z branży logistycznej,
5) przygotować na dużej kartce papieru prezentacje w formie plakatu,
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- norma PN-ISO 9000:2000 Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia,
- norma PN-ISO 9001:2000 Systemy zarządzania jakością – Wymagania,
- norma PN-ISO 9004:2000 Systemy zarządzania jakością – Wytyczne doskonalenia funkcjonowania,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca systemów zarządzania jakością.

Ćwiczenie 2

Poniżej na rysunku zaprezentowana został „mapa procesów" jednej z firm branży logistycznej. Przeanalizujcie w małych grupach poniższy schemat i krótko opiszcie poszczególne jego elementy oraz zróbcie przyporządkowaniem poszczególnych procesów wg grup przedstawionych w materiale nauczania w rozdziale 4.2.1 poradnika dla ucznia.



[http://www.jakosc.com.pl, 15.12.2007 r.]

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela maksymalnie 4 osobowe zespoły,
2) zapoznać się z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale 4.2.1 poradnika dla ucznia oraz w innych źródłach informacji, np. Internecie,
3) opisać poszczególne elementy (zawartość prostokątów) przedstawione na „mapie procesów”,
4) wyróżnić na przedstawionym schemacie główne procesy realizacji produktu, procesy pomocnicze, procesy utrzymania zasobów, procesy zakupu, procesy związane z klientami, procesy wspomagające systemowe zarządzanie oraz procesy zarządzania,
5) przygotować na dużej kartce papieru prezentacje w formie plakatu,
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- opis zawodu technik logistyk z Klasyfikacji zawodów i specjalności gospodarczych,
- charakterystyka zawodu technik logistyk,
- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca systemów zarządzania jakością.

4.2.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	**Tak**	**Nie**
1) scharakteryzować wymagania systemu zarządzania jakością przedstawione w normach ISO 9001:2000?	□	□
2) uzasadnić potrzebę wdrażania przez przedsiębiorstwa logistyczne systemu zarządzania jakością spełniającego wymagania normy ISO 9001:2000??	□	□
3) scharakteryzować podejście procesowe stosowane podczas wdrażania systemu zarządzania jakością?	□	□

4) podjąć działania jakie należy wykonać aby uzyskać certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zarządzania jakością ISO 9000? □ □
5) sformułować politykę jakości firmy logistycznej posiadającej wdrożony system zarządzania jakością? □ □
6) opracować „mapę procesów" przedsiębiorstwa z branży logistycznej? □ □
7) przygotować procedurę dokumentującą wdrożenie systemu zarządzania jakością zgodnego z wymaganiami norm ISO 9001:2000? □ □
8) sformułować zasady na jakich opiera się filozofia TQM? □ □
9) przedstawić korzyści wynikające z wprowadzając w przedsiębiorstwie TQM? □ □

4.3. Zarządzanie środowiskowe zgodne z wymaganiami norm serii ISO 14000

4.3.1. Materiał nauczania

Do najczęściej stosowanych systemów zarządzania środowiskowego należą systemy oparte o normę ISO 14001 (ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998).

Normy z serii ISO 14000 dotyczą **zarządzania środowiskowego**, czyli tego co organizacja robi, aby zminimalizować negatywny wpływ na środowisko swoich działań, wyrobów i usług. Można powiedzieć, że o ile normy z serii ISO 9000 dotyczą takiego zarządzania organizacją, aby zapewnić jakość wyrobów zamierzonych, które wytwarzane są z myślą o sprzedaży i zadowoleniu klientów, o tyle wprowadzenie norm z serii ISO 14000 ma na celu zadowolenie wszystkich stron zainteresowanych jakością wyrobów „niezamierzonych", a więc tych, które powstają przy okazji produkcji i mogą w sposób niekorzystny wpłynąć na środowisko. „Klientem" w normach serii ISO 14000 jest środowisko.

System zarządzania środowiskowego wg ISO 14001 oparty jest na modelu Deminga: **Planuj, Wykonaj, Sprawdź, Działaj**. Elementy te są ze sobą bardzo ściśle powiązane. Główne założenia systemu to ciągłe doskonalenie efektów środowiskowych, zapobieganie zanieczyszczeniom oraz zgodność z wymaganiami prawnymi dotyczącymi organizacji w zakresie ochrony środowiska. Są to obowiązkowe zobowiązania najwyższego kierownictwa wyrażone w **polityce środowiskowej** (rys. 10).

Proces tworzenia systemu zarządzania środowiskowego (ISO 14001) sprowadza się do podobnych działań jak wdrożenia Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:200 i obejmuje następujące działania:

1. Przeprowadzenie audytu inwentaryzacyjnego, polegającego na porównaniu istniejącego w firmie systemu zarządzania z wymaganiami normy.
2. Prezentacja wyników Kierownictwu i wspólne opracowanie koncepcji systemu.
3. Szkolenia załogi.
4. Opracowanie dokumentacji systemu (samodzielne lub z udziałem firmy zewnętrznej).
5. Przeprowadzenie audytu wewnętrznego, polegające na sprawdzeniu skuteczności wdrożenia.
6. Korekta systemu.
7. Przeprowadzenie audytu poprzedzającego certyfikację.
8. Audyt certyfikacyjny przeprowadzony przez audytorów z niezależnej jednostki certyfikacyjnej.

Poniżej w tabeli 1 zostały opisane wszystkie elementy charakteryzujące zarządzanie środowiskowe.

Tabela 1. Skrócony przegląd elementów systemu zarządzania środowiskowego wg ISO 14001 [15 s. 13-14]

Elementy normy ISO 14001	Nr rozdz. ISO 14001	Krótki komentarz
POLITYKA środowiskowa	4.2	**Polityka środowiskowa** – opracowanie dokumentu zawierającego zobowiązanie organizacji w odniesieniu do środowiska. Wykorzystuje się go ramowo do planowania i działania systemu, celów i zadań środowiskowych.
Planuj	4.3	
	4.3.1	**Aspekty środowiskowe** – zidentyfikowanie właściwości środowiskowych wyrobów, działań i usług. Określenie tych, które mogą mieć znaczący wpływ na środowisko. Procesy, wyroby, działania z nimi związane będą następnie przedmiotem nadzorowania i monitorowania, będą brane pod uwagę przy ustalaniu celów i zadań środowiskowych; pracownicy będą szkoleni.
	4.3.2	**Wymagania prawne i inne** – zidentyfikowanie i zapewnienie dostępu do odpowiednich przepisów (i innych wymagań, które są właściwe dla organizacji). Zgodność z wymaganiami prawnymi będzie monitorowana, brana pod uwagę przy ocenie istotności aspektów, ustalaniu celów i zadań środowiskowych.
	4.3.3	**Cele i zadania** – ustalenie dla organizacji celów środowiskowych spójnych z polityką środowiskową wpływami na środowisko i innymi czynnikami. Cele i zadania są one elementem ciągłego doskonalenia i zapobiegania zanieczyszczeniom. Wskaźniki środowiskowe – ustalenie dla celów zadań pozwoli na skuteczne monitorowanie postępu w osiąganiu tych celów.
	4.3.4	**Program zarządzania środowiskowego** – zaplanowanie działań do osiągnięcia celów i zadań. Zapewnienie realizacji ustalonych celów i zadań.
Wykonaj	4.4	
	4.4.1	**Struktura i odpowiedzialność** – ustalenie ról i zakresów odpowiedzialności oraz zapewnienie zasobów.
	4.4.2	**Szkolenie, świadomość i kompetencje** – zapewnienie, aby pracownicy byli przeszkoleni, świadomi oddziaływania na środowisko, w szczególności w obszarach związanych ze znaczącymi aspektami środowiskowymi, kompetentni w wykonywaniu powierzonych im zadań i zdolni do zrealizowania odpowiedzialności względem środowiska; zaangażowani w poprawę ochrony środowiska.
	4.4.3	**Komunikowanie się** – ustalenie procesów do komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej dotyczącej zagadnień związanych z zarządzaniem środowiskowym.
	4.4.4	**Dokumentacja EMS** – utrzymywanie informacji o EMS i innych związanych dokumentów.
	4.4.5	**Nadzór nad dokumentami** – zapewnienie efektywnego zarządzania procedurami i innymi dokumentami systemu.
	4.4.6	**Sterowanie operacyjne** – zidentyfikowanie, zaplanowanie i zarządzanie operacjami i działaniami zgodnie z polityką, celami i zadaniami, uwzględniając znaczące aspekty środowiskowe.
	4.4.7	**Gotowość na wypadek awarii i reagowanie na awarie** – zidentyfikowanie potencjalnych awarii i opracowanie procedur do zapobiegania im i reagowania na nie.
Sprawdź	4.5	
	4.5.1	**Monitorowanie i pomiary** – monitorowanie kluczowych działań i śledzenie wyników, parametrów procesów związanych ze znaczącymi aspektami, zgodności z przepisami prawnymi, realizacji celów i zadań. Źródło informacji dla procesu ciągłego doskonalenia.
	4.5.2	**Niezawodności oraz działania korygujące i zapobiegawcze** – zidentyfikowanie i korygowanie problemów oraz zapobieganie ich ponownemu wystąpieniu.

	4.5.3	**Zapisy** – utrzymywanie odpowiednich zapisów o wynikach EMS. Wykazanie realizacji ciągłego doskonalenia, skutecznego funkcjonowania systemu.
	4.5.4	**Audit EMS** – okresowe sprawdzanie, czy EMS funkcjonuje prawidłowo. Źródło sposobności do doskonalenia.
Działaj	4.6	**Przegląd wykonywany przez kierownictwo** – dokonywanie okresowych przeglądów EMS mając na uwadze ciągłe doskonalenie, zapobieganie zanieczyszczeniom, dokonywanie korekty celów, programów, polityki środowiskowej

Dokumentacja systemu środowiskowego ma podobną strukturę jak w systemie jakości. Rola poszczególnych dokumentów jest również podobna. Ogólnie można podać jako przykład strukturę 4 poziomową:
I poziom – Księga Systemu Zarządzania Środowiskowego,
II poziom – Procedury,
III poziom – Instrukcje,
IV poziom – Dokumenty pomocnicze (zapisy rejestry).

Księga Systemu Zarządzania Środowiskowego powinna:
- określać politykę Przedsiębiorstwa względem środowiska,
- zawierać zobowiązanie do ciągłego doskonalenia i zapobiegania zanieczyszczeniom,
- zawierać zobowiązanie do spełnienia wymagań odpowiedniego prawa ochrony środowiska, regulacji i innych wymagań, które przedsiębiorstwo przyjęło na siebie,
- opisywać funkcjonujący SZŚ i odwoływać się do dokumentów „związanych”,
- zapewnić stałe źródło informacji dla wdrażania i utrzymywania systemu.

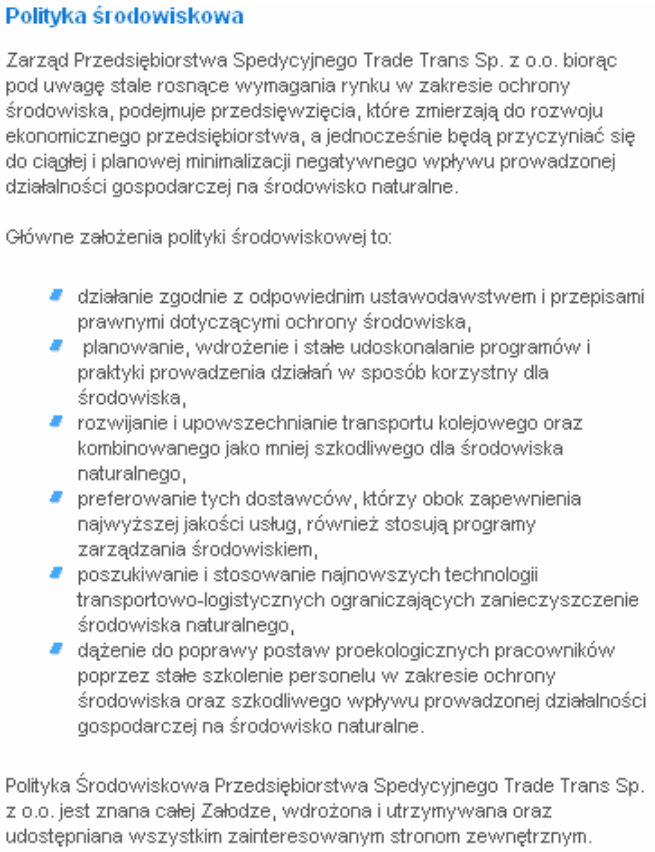
Procedury Systemu Zarządzania Środowiskowego zawierają opis postępowania, określają kompetencje i obowiązki personelu w zakresie poszczególnych obszarów norm, celem efektywnego zarządzania środowiskiem.

Instrukcje Systemu Zarządzania Środowiskowego przeznaczone są do ustalenia sposobu wykonania konkretnych czynności i operacji, które wynikają z przyjętych w procedurach „przebiegów” postępowania w zakresie działań mających ważny wpływ na środowisko.

Dokumentacja systemowa zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001 powinna **obejmować** (w nawiasach podano punkty normy):
- politykę i cele środowiskowe (4.2),
- programy środowiskowe (4.3.4) i programy auditów (4.5.4),
- opisane zadania, uprawnienia i odpowiedzialności (4.4.1),
- opis podstawowych elementów systemu zarządzania i ich powiązania (4.4.4),
- odpowiednie zapisy, w tym dotyczące przeglądy systemu zarządzania środowiskowego (4.6),
- procedury wymagane w normie.

Wymagane procedury:
1. Identyfikacji aspektów środowiskowych.
2. Identyfikacji i dostęp do wymagań prawnych i innych.
3. Utrzymywania świadomości środowiskowej.
4. Komunikowania się wewnątrz i na zewnątrz organizacji.
5. Nadzorowania dokumentacji.
6. Identyfikowania potencjalnych wypadków i sytuacji awaryjnych.
7. Identyfikowania potencjalnych wypadków i sytuacji awaryjnych.
8. Monitorowania i pomiarów kluczowych charakterystyk.
9. Oceny zgodności z odpowiednimi przepisami.
10. Działań korygujących i zapobiegawczych.

11. Zapisów środowiskowych.
12. Auditu systemu środowiskowego.



Polityka środowiskowa

Zarząd Przedsiębiorstwa Spedycyjnego Trade Trans Sp. z o.o. biorąc pod uwagę stale rosnące wymagania rynku w zakresie ochrony środowiska, podejmuje przedsięwzięcia, które zmierzają do rozwoju ekonomicznego przedsiębiorstwa, a jednocześnie będą przyczyniać się do ciągłej i planowej minimalizacji negatywnego wpływu prowadzonej działalności gospodarczej na środowisko naturalne.

Główne założenia polityki środowiskowej to:

- działanie zgodnie z odpowiednim ustawodawstwem i przepisami prawnymi dotyczącymi ochrony środowiska,
- planowanie, wdrożenie i stałe udoskonalanie programów i praktyki prowadzenia działań w sposób korzystny dla środowiska,
- rozwijanie i upowszechnianie transportu kolejowego oraz kombinowanego jako mniej szkodliwego dla środowiska naturalnego,
- preferowanie tych dostawców, którzy obok zapewnienia najwyższej jakości usług, również stosują programy zarządzania środowiskiem,
- poszukiwanie i stosowanie najnowszych technologii transportowo-logistycznych ograniczających zanieczyszczenie środowiska naturalnego,
- dążenie do poprawy postaw proekologicznych pracowników poprzez stałe szkolenie personelu w zakresie ochrony środowiska oraz szkodliwego wpływu prowadzonej działalności gospodarczej na środowisko naturalne.

Polityka Środowiskowa Przedsiębiorstwa Spedycyjnego Trade Trans Sp. z o.o. jest znana całej Załodze, wdrożona i utrzymywana oraz udostępniana wszystkim zainteresowanym stronom zewnętrznym.

Rys. 15. Przykładowa polityka środowiskowa jednej z firm z branży logistycznej [http://www.tradetrans.eu/?action=showSubsection&id=68&ids=123, 15.12.2007 r.]

Tabela 2. Przykłady aspektów i wpływów na środowisko dla usług transportowych [15 s.32]

Proces/ Działanie/ Wyrób/ Usługa	**Aspekt**	**Wpływ**
USŁUGI		
Transport wyrobów	Zużycie paliwa	Zubożanie zasobów naturalnych (kopalin)
	Emisja spalin	Zanieczyszczenie powietrza, powstawanie smogu, zwiększanie efektu cieplarnianego skutkującego zmianami klimatycznymi Zanieczyszczenie metalami ciężkimi gleby na terenach przyległych do drogi Powstawanie chorób dróg oddechowych u ludzi
	Powstawanie hałasu	Dyskomfort dla siedlisk ludzkich
	Możliwość wycieku oleju, płynu	Zanieczyszczenie gleby

Tabela 3. Przykład powiązania celów ze znaczącymi aspektami środowiskowymi i polityką środowiskową [14 s. 41]

Znaczący aspekt środowiskowy	Zobowiązanie z polityki środowiskowej	Cele	Zadania	Program środowiskowy	
				Nr programu	Odpowiedzialny za realizację
Emisja do powietrza	Nadzorowanie i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów technologicznych	Zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z malarni o 10% w stosunku do ilości określonych w decyzji starosty....	1) Modernizacja malarni	P/1/2003	Kierownik ds. Inwestycji
			2) Zmniejszenie o 15 % zużycia farb rozpuszczalnikowych na tonę lakierowanych konstrukcji	P/2/2003	Kierownik Wydziału Technologicznego
Wycieki oleju ze zbiornika do gleby, wód powierzchniowych	Zapobieganie zanieczyszczeniom	Eliminacja wycieków zużytego oleju do gleby	1) Modernizacja magazynu zużytego oleju	Poz. 10/20 03 Planu inwestycyjnego	Kierownik ds. Inwestycji
Zużycie wody	Odpowiedzialne gospodarowanie zasobami	Zmniejszenie zużycia wody o 10 % na tonę wyrobu	1) Budowa zamkniętego obiegu wody chłodniczej	P/4/2003	Kierownik Wydziału Remontów
			2) Zmniejszenie zużycia wody w procesie mycia instalacji o 5%	P/5/2003	Kierownik Wydziału Produkcji

Tabela 4. Przykład programu zarządzania środowiskowego [15 s. 42]

Cel 1/2002	**Zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z malarni o 10% w stosunku do ilości określonych w decyzji starosty ...**			
Zadanie 1	**Modernizacja malarni**			
Działania	**Odpowiedzialny**	**Środki finansowe**	**Termin realizacji**	**Uwagi Realizacja**
Opracowanie danych technologicznych	Kierownik Wydziału Technologii		Koniec grudnia 2002	
Wykonanie projektu przez firmę zewnętrzną	Kierownik Wydziału Remontów		Koniec marca 2003	
Wybór wykonawcy Budowa	Kierownik Wydziału Remontów		Koniec września 2003	
Odbiór, uruchomienie	Kierownik Wydziału Remontów i Inwestycji		Październik 2003	

Korzyści z wdrożenia Systemu Zarządzania Środowiskowego:

- szybsze wykrywanie i usuwanie wszelkich nieprawidłowości,
- zdolność zapobiegania procesom, które mogłyby negatywnie oddziaływać na środowisko,
- uporządkowanie zarządzania w zakresie ochrony środowiska,
- mniejsze zużycie surowców, energii i materiałów,
- redukcja wytworzonych zanieczyszczeń i odpadów oraz kosztów ich utylizacji,
- zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska,
- unikanie płacenia kar za nieprzestrzeganie przepisów ochrony środowiska,
- redukcja stawek ubezpieczeniowych,
- ułatwiony dostęp do funduszy inwestycyjnych,

– wzrost bezpieczeństwa pracy,
– lepsza współpraca i stosunki z władzami i społeczeństwem,
– spełnienie wymagań „dbania o środowisko”,
– lepszy „image” przedsiębiorstwa,
– większa konkurencyjność na rynku.

Integracja systemów. System zarządzania środowiskowego może być stworzony jako niezależny, jednak najczęściej jest on budowany na bazie systemu ISO 9001. W takim przypadku możemy wykorzystać wszystkie wdrożone już narzędzia systemowe i doprowadzić do integracji obu systemów.

Tworząc dokumentację zintegrowanego systemu staramy się ograniczać jej ilość i tam gdzie to możliwe i celowe tworzymy dokumenty wspólne dla różnych systemów. Pomocne w tym będzie zestawienie relacji pomiędzy poszczególnymi wymaganiami norm systemowych. Zwykle oprócz specyficznych procedur systemowych powstaje wspólna Księga Zarządzania Jakością i Środowiskiem. Jednak nie jest to wymogiem normy i można stworzyć również oddzielne Księgi dla każdego systemu.

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Czym różnią się normy ISO 14001 od ISO 9001:2000?
2. Na jakim modelu jest oparty System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001?
3. Jakie działania obejmuje proces tworzenia Systemu Zarządzania Środowiskowego (ISO 14001)?
4. Czy jest polityka środowiskowa?
5. Jaką strukturę posiada dokumentacja System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001?
6. Co powinna zawierać Księga Systemu Zarządzania Środowiskowego?
7. Co zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001 powinna obejmować dokumentacja systemowa?
8. Jakie są wymagane procedury opisujące System Zarządzania Środowiskowego?
9. Jakie w usługach transportowych znasz aspekty środowiskowe mające negatywny wpływ na środowisko?
10. Jakie elementy powinien zawierać programu zarządzania środowiskowego?
11. Jakie są korzyści z wdrożenia Systemu Zarządzania Środowiskowego?
12. Co kryje się pod pojęcia „Zintegrowany System Zarządzania”?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dla firmy logistycznej zajmującej się przewozem paczek w grupkach 3 osobowych zidentyfikujcie aspekty środowiskowe i opiszcie ich wpływ na środowisko. Firma zatrudnia 60 kierowców i dysponuje taborem złożonych z 40 zachodów ciężarowych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela maksymalnie 3 osobowe zespoły,

2) zapoznać się z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale 4.3 w poradniku dla ucznia oraz w innych źródłach informacji, np. w Internecie,
3) przeanalizować wymagania normy ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998,
4) uzupełnić tabelę poniżej – w tym celu najpierw zidentyfikować procesy, działania, wyroby, usługi świadczone przez firmę zajmującą się przewozem paczek, a następnie przypisać im aspekty oraz opisać ich wpływ na środowisko,
5) przygotować na dużej kartce papieru prezentacje w formie plakatu,
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Proces/ Działanie/ Wyrób/ Usługa	**Aspekt**	**Wpływ**

Wyposażenie stanowiska pracy:

- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- norma ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca zarządzania środowiskowego.

Ćwiczenie 2

Dla wybranego z poprzedniego ćwiczenia aspektu środowiskowego w grupkach 3 osobowych przygotujcie przykładowy program zarządzania środowiskowego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela maksymalnie 3 osobowe zespoły,
2) zapoznać się z materiałem nauczania przedstawionym w rozdziale 4.3 w poradniku dla ucznia oraz w innych źródłach informacji, np. w Internecie,
3) przeanalizować wymagania normy ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998,
4) uzupełnić tabelę poniżej – sformułować cel programu, zadanie oraz podjęte w jego ramach działania, wraz z przypisaniem osób odpowiedzialnych za ich realizację, przeznaczeniem na to odpowiednich środków finansowych, podaniem terminu realizacji wraz z ewentualnymi uwagami,
5) przygotować na dużej kartce papieru prezentacje w formie plakatu,
6) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Cel 1/……	**……** **……..**
Zadanie 1	

Działania	**Odpowiedzialny**	**Środki finansowe**	**Termin realizacji**	**Uwagi Realizacja**

Wyposażenie stanowiska pracy:

- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- norma ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca zarządzania środowiskowego.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	**Tak**	**Nie**
1) wskazać różnice pomiędzy normami ISO 14001 a ISO 9001:2000?	□	□
2) scharakteryzować proces tworzenia Systemu Zarządzania Środowiskowego?	□	□
3) sformułować politykę środowiskową?	□	□
4) określić wymagania jakie musi spełnić dokumentacja System Zarządzania Środowiskowego wg ISO 14001?	□	□
5) zidentyfikować w usługach branży logistycznej aspekty środowiskowe mające negatywny wpływ na środowisko naturalne?	□	□
6) skonstruować program zarządzania środowiskowego?	□	□
7) omówić jakie są korzyści z wdrożenia Systemu Zarządzania Środowiskowego?	□	□
8) scharakteryzować jak utworzyć Zintegrowany System Zarządzania?	□	□

4.4. Metody, techniki i narzędzia działań projakościowych

4.4.1. Materiał nauczania

Do dobrego skutecznego zarządzania jakością, kadrze zarządzającej potrzebne są przede wszystkim informacje. Informacje muszą być rzetelne, aktualne i przede wszystkim prawdziwe. Zarządzanie przez jakość ma na celu udoskonalanie produktów i/lub usług – stwarzanie i ochrona ich jakości, tak aby zadowolić klienta. Jest to kompleksowa działalność a w jej realizacji pomagają różnego rodzaju narzędzia i metody.

Metody zarządzania jakością pozwalają na rozwiązywanie zadań związanych z Zarządzaniem Jakością, w całym cyklu życia wyrobu. Ich cechami charakterystycznymi jest planowość, powtarzalność i oparcie na podstawach naukowych. Podczas stosowania metod wspomagających zarządzanie jakością wykorzystuje się dane zebrane przy użyciu narzędzi zarządzania jakością.

Wśród **metod zarządzania** jakością wyróżniamy między innymi metody projektowe: **FMEA** (Failure Mode and Effect Analysis, analiza przyczyn i skutków wad) oraz **QFD** (Quality Function Deployment).

Narzędzia jakości są wykorzystywane do zbierania, przetwarzania informacji, do nadzorowania procesu zarządzania przez jakość , do wykrywania błędów, wad i nieprawidłowości w przebiegach procesów, produktach lub usługach. Pozwalają na wizualizację danych, monitorowanie i diagnozowanie procesów. Dzięki nim możemy sprawdzić efektywność podjętych działań. Są one instrumentami, które pozwalają na monitorowanie działań (procesów) w całym cyklu życia wyrobu.

Narzędzia zarządzania jakością dzielimy na:

1. **Tradycyjne narzędzia jakości**: diagram przebiegu procesu (schemat blokowy), karta kontrolna, arkusz analityczny, diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawy), diagram Pareto (Lorenza), histogram, punktowy diagram korelacji.
2. **Nowe narzędzia jakości**: diagram pokrewieństwa (ang. affinity diagram), diagram relacji (ang. interrelationship diagram), diagram macierzowy (ang. matrix diagram), macierz analizy danych (ang. matrix data analysis), diagram strzałkowy (ang. arrow diagram), drzewo decyzyjne (ang. tree diagram), wykres programowy procesu decyzji (ang. process decision programme chart).
3. **Dodatkowe narzędzia jakości**: wizualizacja danych, analiza pola sił, metoda ABCD, metoda ABC, analiza oddziaływań, burza mózgów.

FMEA zwana także **FMECA** (Failure Mode and Criticality Analysis) lub **AMDEC** (Analys des Modes de Defaillace et Leurs Effets) została opracowana i z sukcesem zastosowana w latach 60 dla potrzeb amerykańskiej agencji kosmicznej NASA. Co też przyczyniło się w przyszłości do tego, że metoda FMEA została zaadaptowana także w ramach rodziny norm ISO 9000.

Celem analizy wad jest znalezienie potencjalnych przyczyn i skutków błędów popełnianych przy projektowaniu i wyeliminowanie ich zanim jeszcze powstanie gotowy wyrób. Zakresem stosowania metody będzie więc działalność projektowa i badawczo-rozwojowa.

Analizę FMEA możemy podzielić na 3 etapy:

Etap 1. Stworzenie zespołu, który ma za zadanie przygotowanie założeń do przeprowadzenia właściwej analizy poprzez zidentyfikowanie wszystkich elementów badanego wyrobu lub w przypadku badania procesu – funkcji i ułożenie ich w kolejności technologicznej.

Etap 2. Zasadniczą część FMEA, w której dla każdego elementu określa się rodzaje wad, jakie mogą w razie wystąpienia ograniczyć zdolność wyrobu do spełnienia przewidzianej funkcji. Dla każdej wady określa się skutek oraz przyczynę. Można do tego celu wykorzystać wykres Ishikawy. Do opisu każdej wady wykorzystuje się trzy liczby priorytetowe mieszczące się w skali 1–10:

- liczba priorytetowa występowania **P**, która ukazuje prawdopodobieństwo wystąpienia wady (1 – niskie, 10 – wysokie),
- liczby priorytetowej wykrywalności **D**, pokazującej trudność wykrycia wady przed opuszczeniem przez wyrób fabryki (1 – łatwo, 10 – trudno),
- liczby priorytetowej skutków wady **S**, która określa dotkliwość wady dla klienta (1 – znikoma, 10 – znaczna).

Dla celów analitycznych wykorzystuje się iloczyn tych liczb oznaczany literą: $C=P \cdot D \cdot S$ i może ona przyjmować wartości w zakresie 1–1000. Wraz ze wzrostem liczby P zwiększa się ryzyko wystąpienia wady. Najczęściej ustala się tzw. poziom krytyczności, czyli wartość liczby P, powyżej której analizuje się wszystkie wady.

Etap 3. Propozycje wprowadzenia działań naprawczych w celu zmniejszenia lub eliminacji ryzyka wystąpienia wad określonych jako krytyczne. Jeśli całkowite wyeliminowanie wady jest niemożliwe, należy zaproponować działania zmierzające do zwiększenia wykrywalności lub zmniejszenia negatywnych skutków ich występowania. Należy ciągle monitorować realizację działań zapobiegawczych i korygujących, a ich wyniki poddawać weryfikacji metodą FMEA.

Prosty przykład przedstawiono w tabeli 5, który w praktyce musiałby być znacznie rozszerzony.

Tabela 5. Analiza FMEA dla niektórych elementów komputera klasy PC [8 s.138].

Element	Wada	Skutek	Przyczyna	P	S	D	C	Działania naprawcze
monitor	niewłaściwe kolory	zielony i czerwony niedostępne	niewłaściwa karta grafiki	2	3	2	12	sprawdzenie karty i wymiana
dysk twardy	dysk niemożliwy do odczytania	utrata danych	zła instalacja dysku	4	8	10	320	instalacja właściwego napędu
klawiatura	blokuje się	niemożliwe przekazywanie danych	niewłaściwe podłączenie	4	2	5	40	test klawiatury, sprawdź połączenia
drukarka	błędy wydruku	wydruk nie daje się odczytać	uszkodzenie sterownika	6	3	3	54	wymiana sterownika
napęd dysku	błędy odczytu	nie można przechowywać danych	brudny dysk lub mechanizm napędowy	3	5	2	30	czyszczenie mechanizmu lub wymiana dysku

QFD (**Quality Function Deployment, metoda rozwinięcia funkcji jakości, dom jakości**). Jak podaje w swoim opracowaniu dr inż. Bartosz Soliński (Akademia Górniczo-Hutnicza, http://www.zarz.agh.edu.pl/bsolinsk/QFD.html) metoda ta jest szczególnie przydatna w procesie doskonalenia jakości na etapie projektowania wyrobu i została

opracowana w latach 60-tych przez Akao w Japonii, a zastosowana po raz pierwszy w roku 1972 w stoczni Mitsubishi w Kobe.

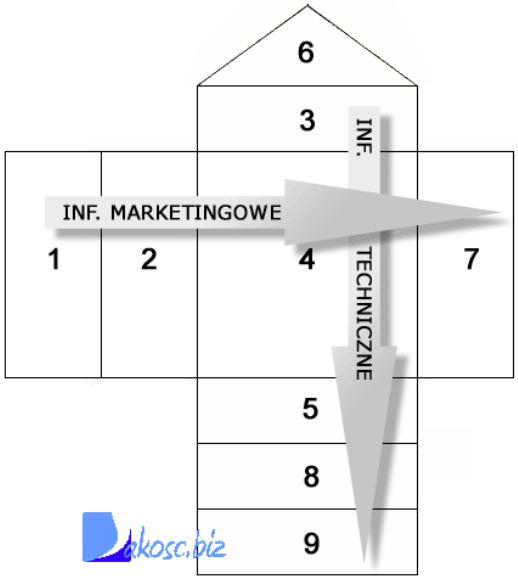
Celem QFD jest zebranie i przeniesienie wymagań klienta, poprzez proces projektowania i opracowywania technologii, na produkcję wyrobów czy też tworzenie usług, które znajdą nabywców na rynku.

Jak podkreśla dr inż. Bartosz Soliński, QFD jest uniwersalnym narzędziem przeznaczonym zarówno dla wszystkich gałęzi przemysłu i usług, a także procesów administracyjnych i przez to znajduje zastosowanie w przemyśle samochodowym, chemicznym, farmaceutycznym, budowlanym, a także w handlu w instytucjach kredytowych itp. 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.

Należy jednak podkreślić, że dana metoda jest czaso- i pracochłonna, lecz daje producentowi między innymi większą pewność satysfakcji klienta, ogranicza liczbę zmian, które trzeba wprowadzać do konstrukcji i procesu produkcyjnego, skraca czas cyklu rozwoju produktu i obniża koszty uruchomienia produkcji.

W bardzo dużym uproszczeniu, można powiedzieć że metoda QFD opiera się na wypełnieniu „Domu Jakości” (rys. 16), który złożony jest z dziewięć obszarów (http://www.jakosc.biz/qfd.php):



Rys. 16. Schemat domu jakości
[http://www.jakosc.biz/qfd.php, 15.12.2007 r.]

1. **Wymagania klientów** – w tej fazie potencjalny użytkownik produktu definiuje wobec niego swoje oczekiwania. Używa w tym celu określeń takich jak: „łatwy w użyciu”, „trwały”, „oszczędny” itp.. Wymagania tego typu należy sprecyzować, gdyż często są one wieloznaczne.
2. **Ważność wymagań klientów** – cech danego wyrobu mogą mieć dla poszczególnych klientów różną ważność. Niektóre cechy można określić jako bezwarunkowe (np. bezpieczeństwo) inne są cechami życzeniowymi (np. ergonomiczny kształt). Aby określić wagę poszczególnych cech przedmiotu dla potencjalnego klienta można zastosować np.

techniki marketingowe. Ważność tą określa się w skali punktowej. Wynikiem tej analizy jest przypisanie każdej cesze produktu *współczynnika ważności (W).*

3. **Parametry techniczne wyrobu** – charakteryzują one wyrób z punktu widzenia projektanta. Dobiera się je w taki sposób, by spełniały wymagania klienta (należy je wyrazić w jego języku). Muszą być one mierzalne i możliwe do osiągnięcia w procesie produkcyjnym. Poszczególne parametry określa się jako minimanty (zmniejszenie ich wartości powoduje lepsze spełnienie wymagań klienta co do produktu), maksymanty (zwiększenie ich wartości powoduje lepsze spełnienie wymagań klienta co do produktu) oraz nominanty (dla parametru tego istnieje wartość optymalna, do której należy się zbliżyć.
4. **Zależności pomiędzy wymaganiami klienta i parametrami technicznymi** – ustalenie tej zależności wykonuje się na podstawie analizy funkcjonalnej, doświadczalnej, analizy reklamacji, kosztów napraw itp. Wyróżnia się kilka poziomów zależności (zazwyczaj 3-4), a sposób oznaczenia zostaje ustalony przez zespół przeprowadzający analizę. Skala oceny jest wynikiem indywidualnego wyboru projektanta. Dla przykładu można przyjąć następujące wartości *współczynników zależności (Z):* 3 – zależność silna, 2 – zależność średnia, 1 – zależność słaba, 0 – brak zależności.
5. **Ocena ważności parametrów technicznych** – wyraża się ja przez sumę iloczynów współczynników ważności kolejnych wymagań i współczynników ich zależności z danym parametrem technicznym (współczynniki z pól II i IV Domu Jakości). Jeżeli Wi (pole II Domu Jakości) jest współczynnikiem ważności wymagania „i", a Zij (pole IV Domu Jakości) jest współczynnikiem zależności pomiędzy wymaganiem „i" oraz parametrem technicznym „j", to współczynnik ważności parametru technicznego „j" wynosi Tj i określony jest przez wzór:

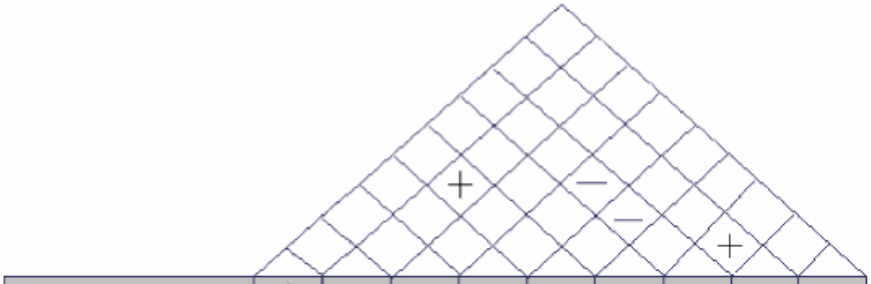
$$T_j = \sum_{i=1}^{I} W_i Z_{ij}$$

   Dzięki uzyskaniu wartości współczynników Tj projektant może łatwo zidentyfikować problemy techniczne szczególnie wpływające na jakość produktu.
6. **Zależność pomiędzy parametrami technicznymi** – parametry techniczne wyrobu w wielu wypadkach wzajemnie na siebie oddziałują, co ma wpływ na spełnienie oczekiwań klienta. Oddziaływanie miedzy poszczególnymi parametrami mogą przyjąć charakter pozytywny (+) lub negatywny (-). Znaki te są zapisywane w części Domu Jakości, która tworzy jego dach. Zależności te pozwalają projektantowi określić stopień swobody z jaki może optymalizować projekt. Większa ilość znaków (-) świadczy o ograniczeniach przy optymalizacji i o konieczności szukania rozwiązań kompromisowych, gdyż polepszanie właściwości jednego parametru powoduje w tym wypadku pogorszenie właściwości innego.
7. **Ocena wyrobów konkurencyjnych** – jest to ocena rynkowa wymagań, które powinny być spełnione według klientów. Odbywa się to na podstawie porównania wyrobu z wyrobami konkurencji. Kryteria takiej oceny są niejednokrotnie trudne to sprecyzowania i zależą od prywatnych preferencji osoby oceniającej. Porównywane wyroby ocenia się w odpowiednio przyjętej skali, w tym wypadku pięciostopniowej.
8. **Docelowe wartości parametrów** – w tym etapie ustala się mierzalne parametry techniczne, których osiągnięcie pozwoli zaspokoić potrzeby klientów i zwiększyć konkurencyjność wyrobu. Można to zrobić gdyż projektant ma dobre wyobrażenie na temat projektowanego wyrobu, dzięki przeprowadzonej wcześniej analizie.
9. **Wskaźnik technicznej trudności wykonania** – ustala się stopień trudności technicznej, organizacyjnej i finansowej, związany z osiągnięciem założonych parametrów

technicznych. Najczęściej przyjmuje się skalę 1-5. Im wyższa jest wartość wskaźnika, tym większe prawdopodobieństwo wystąpienia problemów w procesie produkcji. W tym wypadku należy zwrócić na parametr szczególną uwagę poprzez zwiększenie zakresu kontroli i staranne zaprojektowanie procesu wytwarzania.

Jak widzimy z wyżej zamieszczonego opisu, projektowanie produktów, czy też usług z wykorzystaniem metody QFD jest procesem niezwykle złożonym, pracochłonnym i czasochłonnym.

Na rys. 17 przedstawiono przykładowy Dom jakości dla projektowanego produktu: kompaktu WC z wykorzystaniem metody QFD opracowany przez Rafała Tochmana.



Kierunek optymalizacji		↑	●	●	●	●	↑	↓	↓	●			
Parametry techniczne / charakterystyka Wymagania klientów	Ocena ważności	powłoka uszlachetniająca	mechanizm spłukujący	deska	odpływ	pojemność zbiornika	kolorystyka	wymiary	waga	typ miski	Własna	Firma 1	Firma 2
silne spłukiwanie	10	0	3	0	1	3	0	0	0	3	5	3	5
łatwość mycia	10	3	3	1	1	3	0	2	0	3	5	3	5
trwałość	10	3	3	1	0	2	0	0	0	2	3	3	5
niska cena	9	3	2	2	2	2	1	2	2	0	3	5	1
wybór kolorystyki	8	0	0	2	0	0	3	0	0	0	3	1	5
ergonomiczna klapa	5	0	0	3	0	1	2	1	0	0	5	1	5
komponowanie z otoczeniem	4	3	1	2	3	2	3	3	0	0	3	3	5
estetyka wykonania	7	2	1	2	1	2	2	1	0	0	5	3	5
oszczędność	8	2	3	0	2	3	0	2	0	0	5	3	5
Znaczenie techniczne	bezwzględne	129	152	91	73	149	69	78	18	80			
	względne [%]	17%	20%	12%	10%	20%	9%	10%	2%	10%			
Cechy krytyczne/wybrane:		III	I			II							
Wskaźniki trudności wykonania		5	3	3	4	2	2	3	2	1			
Docelowe wartości parametrów technicznych		100%	dwudzielny z mechanizmem "stop"	profilowana	podwójny (uniwersalny)	6 litrów	9 kolorów	wysokość miski 380mm;dł. 660mm	21 kg	lejowa			

Rys. 17. Przykład Domu jakości [Rafał Tochman, http://www.jakosc.biz/files/qfd.pdf, 15.12.2007 r.]

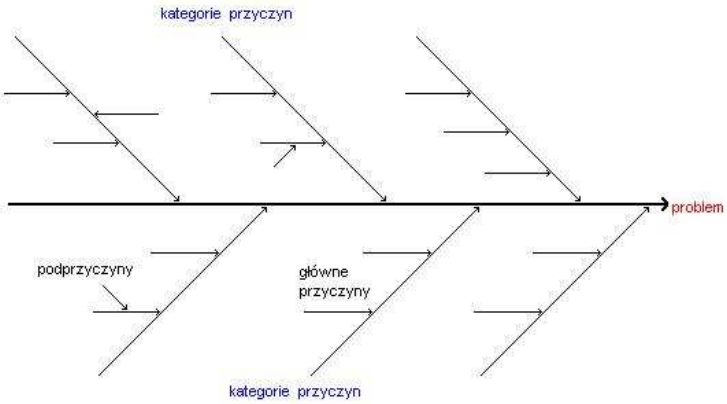
Diagram Ishikawy (rybi szkielet, wykres przyczynowo-skutkowy) używany jest do ilustrowania związków przyczynowo-skutkowych, pomaga w ten sposób oddzielić przyczyny od skutków danej sytuacji i dostrzec złożoność problemu. Jego nazwa pochodzi od nazwiska twórcy – profesor Uniwersytetu Tokijskiego – Kaoru Ishikawy.

Diagram Ishikawy przedstawiany jest jako wielostopniowy proces Top-Down („od ogółu do szczegółu"), w którym przyczyny bezpośrednio wyznaczone na głównej osi traktowane są

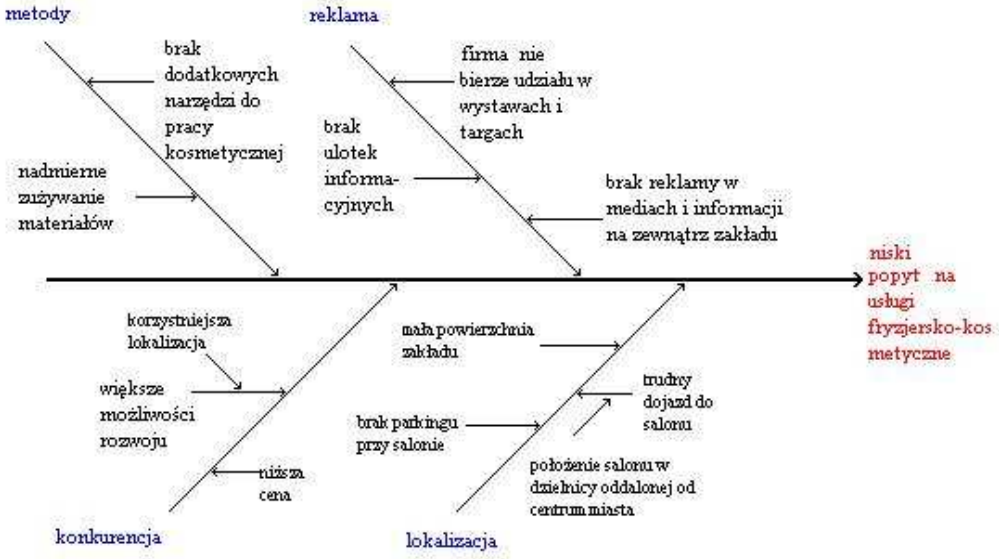
jako skutki innych przyczyn. Konsekwencją wykresu jest hierarchiczny podział przyczyn. Sposób postępowania przy tworzeniu wykresu przyczynowo-skutkowego składa się z kolejno następujących po sobie kroków:

1. **Analiza rozważanego zagadnienia**, podczas której należy dokładnie i jasno zdefiniować problem, z jakim przedsiębiorstwo ma do czynienia, zebrać informacje i omówić wszystkie możliwe przyczyny rozważanego zjawiska oraz ustalić główne kategorie możliwych przyczyn. Zestaw kategorii przyczyn należy dostosować do analizowanego problemu. Do najczęściej stosowanych kategorii przyczyn (zgodnie z zasadą 5M+E) należą:
   - człowiek (Man),
   - materiał (Material),
   - sprzęt/maszyna (Machine),
   - stosowana metoda (Method),
   - kierownictwo (Management),
   - środowisko/otoczenie (Environment).

   W zależności od rodzaju i dziedziny analizowanego problemu możliwe jest również użycie innych kategorii przyczyn, np. wyposażenie, informacje, procedury, proces, organizacja pracy, konkurencja, dostawcy.
2. **Tworzenie diagramu,** w którym punktem wyjścia jest pozioma oś skierowana w prawą stronę określająca wyraźnie sformułowany problem (skutku) i do której przyłączone są główne kategorie przyczyn w formie pochyłych strzałek prowadzących do badanego zjawiska. Kolejnym krokiem jest określenie przyczyn, które rozdziela się na podstawowe (główne) przyczyny i podprzyczyny. Do każdej kategorii przyczyn przyporządkowane są poziome strzałki, które symbolizują główne przyczyny badanego problemu. Wykres rozbudowywany jest przez dołączanie kolejnych przyczyn i podprzyczyn (rys. 18). Każda strzałka oznacza *„...przyczynia się do..."*, tzn. kierując się od podprzyczyn w kierunku głównej osi poziomej interpretujemy wykres odpowiadając na pytanie *„jaki to przynosi skutek?"*. Natomiast odczytując diagram od strzałki poziomej do podprzyczyn odpowiadamy na pytanie *„dlaczego"*? Rozbudowa wykresu kończy się w momencie pełnego zidentyfikowania zjawiska.
3. **Sprawdzenie kompletności wykresu,** tj. należy sprawdzić czy wszystkie potencjalne przyczyny zostały zawarte w wykresie. Graficzna analiza badanego problemu umożliwia rozpoznanie i rozpatrzenie innych przyczyn, które wcześniej zostały pominięte lub nie były brane pod uwagę.
4. **Analiza diagramu** – należy wybrać i zidentyfikować małą liczbę (2 do 4) przyczyn, które prawdopodobnie mają największy wpływ na skutek oraz przeanalizować, czy zidentyfikowana istotna przyczyna rzeczywiście stwierdza badany problem oraz określić sposób wyeliminowania najbardziej prawdopodobnego procesu powstawania badanej niezgodności. Wyniki przeprowadzonej analizy należy sformułować w postaci wniosków. Ostatecznie konsekwencją graficznej formy przedstawienia przyczyn i skutków potencjalnych niepowodzeń jest przejrzyste rozpatrzenie badanego problemu. Diagram pozwala na zidentyfikowanie przyczyn zaistniałego problemu i ustalenie ich wzajemnych zależności.



Rys. 18. Graficzne przedstawienie tworzenia wykresu Ishikawy [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Diagram_przyczynowo-skutkowy.JPG, 15.12.2007 r.]



Rys. 19. Przykład zastosowania diagramu Ishikawa – przyczyny niskiego popytu na usługi fryzjersko-kosmetyczne [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/89/Przyklad_zastosowania_diagramu_Ishikawa.JPG, 15.12.2007 r.]

Częstym problemem występującym podczas konstruowania diagramu Ishikawy jest trudność klasyfikacji poszczególnych przyczyn do właściwych grup lub podgrup. Wadą tej metody jest również nieprzejrzystość przy analizie złożonych problemów.

Zasada Pareto jest twórcą był Vilfredo Federico Damaso Pareto, który badając dystrybucję dochodów we Włoszech zaobserwował w 1887 r., iż **80% bogactw** całego **kraju** było **własnością 20% ludności**. Zgodnie z tą zasadą występowanie większości typów zdarzeń można zaobserwować w małym zaledwie fragmencie możliwych okoliczności, np.:

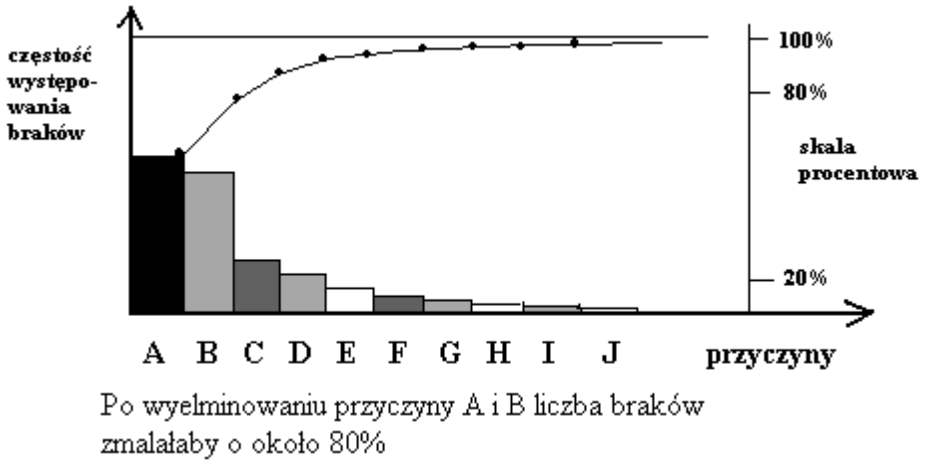
- produkcja 20% typów wyrobów zapewnia 80% ogólnej wartości sprzedaży;
- 20% operacji w procesie produkcyjnym warunkuje 80% kosztów wytwarzania;
- 20% informacji warunkuje 80% decyzji itp.,
- 80% skarg w supermarketach pochodzi od 20% klientów,
- 80% złych kredytów jest w rękach 20% dłużników,
- 80% absencji w firmach powodowane jest przez zaledwie 20% pracowników,
- 80% braków jest skutkiem 20% przyczyn,

– 80% skutków wywoływana jest przez 20% przyczyn.

Przekładając to na zarządzanie jakością, można powiedzieć, ze niewielka liczba osób, przyczyn, sytuacji odpowiada za większość występujących zjawisk. Podjęcie odpowiednich działań korygujących, **likwidujących te 20% niekorzystnych czynników może znacznie poprawić jakość procesu**. Dlatego warto je zidentyfikować, aby nie walczyć z przyczynami które są małoistotne.

W formie graficznej zasada Pareto przedstawiana jest poprzez Diagram Pareto-Lorenza (rys. 20). Diagram ten tworzymy wg następujących wytycznych:

1. Zebrać całkowite dane o badanym zjawisku jako jego charakterystyki.
2. Uszeregować przyczyny od najbardziej do najmniej znaczącej.
3. Wyznaczyć skumulowane wartości każdej przyczyny, tj. udziały procentowe w stosunku do całości zjawiska.
4. Oznaczyć na osi pionowej (Y) wartości (ilości) przyczyn oraz udziały procentowe.
5. Oznaczyć na osi poziomej (X) przyczyny od największej do najmniejszej wartości idąc od lewej do prawej.(porządek malejący)
6. Narysować wykresy słupkowe dla każdej przyczyny – tzw. wykres Pareto.
7. Oznaczyć punkty odpowiadające wartościom skumulowanym i połączyć je linią – tzw. krzywa Lorenza.



Rys. 20. Wykres Pareto-Lorenza
[http://www.cyf-kr.edu.pl/~gzwachol/jurek/Publikacje/PUB4/, 15.12.2007 r.]

Just In Time (**JIT,** dokładnie na czas), to metoda produkcyjna, pozwalająca na zsynchronizowanie zaopatrzenia z produkcją. Oznacza dostarczenia „dokładnie na czas" i bezpośrednio na linie produkcyjną surowców i półfabrykatów, co pozwala na uniknięcie ich magazynowania.

Efekty:

– minimalizacja zapasów surowców, półproduktów oraz wyrobu gotowego,
– obniżeniem kosztów działalności oraz poprawa organizacji i wydajności pracy.

Wymagania:

– dostawcy powinni znajdować się w małych odległościach od zakładu odbiorcy,
– dostawy przygotowane powinny być tak, by w chwili dostarczenia były gotowe do użycia i by można było rozładować je bezpośrednio na linię produkcyjną,
– wymaga przekazania większych kompetencji pracownikom produkcyjnym,
– cały system wymaga zinformatyzowania.

Celem **metody 5S (praktyki 5S, 5xS**) jest zaprowadzenie i utrzymanie porządku oraz dyscypliny w miejscu (na stanowisku) pracy. Okazuje się, że taka gospodarność, zapobiegliwość i dbałość są podstawą skutecznego i efektywnego zarządzania. W ocenie ekspertów w krótkim czasie od ich właściwego wprowadzenia można spodziewać się wzrostu produktywności nawet o 30%. Praktyka 5S to:

1. **S**eiri (**S**elekcja), czyli oddziel rzeczy niepotrzebne, poprzez ich posortowanie, wyselekcjonowanie rzeczy niepotrzebnych i nieużywanych, pozbycie się ich z danego miejsca. Dzięki czemu lepiej można wykorzystać przestrzeń, zmniejszyć zapasy, „luźne" miejsca pracy oraz obniżyć koszty i ułatwić prace.
2. **S**eiton (Systematyka), stwórz system ułożenia rzeczy, w efekcie poukładamy rzeczy potrzebne w sposób systematyczny i uporządkowany; stosując zasadę że im częściej używamy dane rzeczy, tym łatwiej powinniśmy je odnaleźć, należy je ulokować w zasięgu ręki, na widocznym i dostępnym miejscu. Poprzez to uzyskamy skrócenie czasu „postępowania", łatwiejszy dostęp, szybsza dostawa, zmniejszenie ilości błędów, zwiększenie zadowolenia, wzajemna życzliwość oraz poprawa bezpieczeństwa.
3. **S**eiso (**S**przątanie) – posprzątaj u siebie i wokół siebie; czyli należy przez to rozumieć dokładne wyczyszczenie, odkurzenie, wysprzątanie, odnowienie (odmalowanie, uporządkowanie miejsca pracy i jego otoczenia. W efekcie uzyskamy: czyste stanowisko pracy i urządzenia, poprawę sprawności, lepsze środowisko i otoczenie (zmniejszenie ilości zanieczyszczeń i brudów).
4. **S**eiketsu (**S**chludność, **S**tandaryzacja) – to ciągłe utrzymanie porządku, czystości i schludności na stanowisku pracy i w jego otoczeniu. W praktyce jest to codzienne wykonywanie Seiri, Seito oraz Seiso.
5. **S**hitsuke (**S**amodyscyplina) – wyrobienie w sobie nawyku przestrzegania powyższych zasad. Stosowanie się do nich i dbanie o to, by stosowali się do nich współpracownicy.

Trzy pierwsze „S" służą do wprowadzenia systemu Praktyk 5S. Dwa ostatnie „S" podpowiadają jak ten system utrzymać i doskonalić.

Jest to system prosty, łatwo zrozumiały, a co za tym idzie dość łatwo akceptowany przez pracowników, a jego wdrożenie w organizacji nie wymaga dużych nakładów. Wymaga natomiast rzeczywistego i ciągłego zaangażowania się całego kierownictwa. Nie wystarczy formalna deklaracja początkowa i przekazanie uprawnień lub pełnomocnictw na podwładnego.

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Do czego służą metody, techniki i narzędzia działań projakościowych?
2. Jak należy przeprowadzić analizę FMEA?
3. Jakie informacje należy umieścić w poszczególnych obszarach „Domu jakości"?
4. Jakie należy podjąć kolejne kroki przy tworzeniu wykresu przyczynowo-skutkowego?
5. Jak zinterpretujesz zasadę Pareto?
6. Jakie należy podjąć czynności aby stworzyć diagram Pareto-Lorenza?
7. Na czym polega metoda produkcyjna „Just in Time"?
8. Jak wykorzystasz metodę 5S do utrzymania porządku i dyscypliny w miejscu pracy?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dla wskazanego przez nauczyciela prowadzącego zajęcia prototypu wyrobu przeprowadźcie w grupach 3 osobowych analizę FMEA w celu zidentyfikowania możliwie jak największej liczby „wad" oraz ustalcie ich przyczyn i wywołane przez nie skutki, a także podajcie niezbędne działania naprawcze.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

1) utworzyć zgodnie z poleceniem nauczyciela zespół 3 osobowy,
2) zapoznać się z materiałem nauczania dotyczącym metody FMEA przedstawionym w rozdziale 4.4.1 poradnika dla ucznia oraz w innych źródłach informacji np. Internecie,
3) sporządzić wykaz elementów, które mogą generować „wady",
4) przypisać poszczególnym elementom wady oraz wywołane przez nie skutki i prawdopodobne przyczyny powstania wad,
5) ocenić prawdopodobieństwo wystąpienia wady, trudność wykrycia wady oraz dotkliwość wady dla klienta, a na tej podstawie ocenić ryzyko wystąpienia wady,
6) wskazać jakie przewiduje podjąć działania naprawcze aby uniknąć wystąpienia wady,
7) narysować na dużej kartce papieru tabelę poniżej i wypełnić ją,
8) zaprezentować wykonane ćwiczenie pozostałym uczestnikom zajęć.

Tabela. Analiza FMEA dla ……..

Element	Wada	Skutek	Przyczyna	P	S	D	C	Działania naprawcze

Wyposażenie stanowiska pracy:

- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca metod, technik i narzędzi działań projakościowych.

Ćwiczenie 2

Uzasadnij możliwość zastosowania metody 5S w magazynowaniu towarów oraz wskaż zakres czynności jakie należy wykonać w poszczególnych etapach wdrażania 5S i w ich efekcie uzyskane korzyści. Uwaga rodzaj przechowywanego w magazynie towaru przydziela każdemu z uczniów nauczyciel prowadzący zajęcia.

Sposób wykonania ćwiczenia:

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:
1) zapoznać się podstawowymi założeniami metody 5S przedstawionymi w rozdziale 4.4.1 poradnika dla ucznia oraz w innych źródłach informacji np. Internecie,
2) ocenić przydatność poszczególnych „S" i wskazać niezbędne w ich zakresie do zrealizowania czynności i uzyskane korzyści,
3) zanotować wyniki swojej pracy poprzez wypełnienie tabeli,
4) przedstawić wyniki pracy na forum grupy.

Praktyka 5S – poziom działania	Określone czynności	Korzyści

Wyposażenie stanowiska pracy:
- jednostka komputerowa z podłączeniem do sieci Internet,
- duże arkusze papieru,
- mazaki,
- tablica flip – chart,
- literatura z rozdziału 6 dotycząca metod, technik i narzędzi działań projakościowych.

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:	Tak	Nie
1) zastosować analizę FMEA do zidentyfikowania przyczyn i skutków błędów popełnianych przy projektowaniu wyrobów?	□	□
2) wyjaśnić zasady przygotowania „domu jakości"?	□	□
3) przygotować diagram Ishikawy w celu zidentyfikowania przyczyn wywołujących problem?	□	□
4) zastosować zasadę Pareto w celu wyeliminowania 80% błędów, problemów itp.?	□	□
5) wyjaśnić na czym polega i jakie ma znaczenie dla firmy zastosowanie metody produkcyjnej „Just in Time"?	□	□
6) zastosować metodę 5S celem podniesienia jakości pracy?	□	□

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

INSTRUKCJA DLA UCZNIA

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 20 zadań. Do każdego zadania dołączone są 4 możliwości odpowiedzi. Tylko jedna jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi na załączonej karcie odpowiedzi, stawiając w odpowiedniej rubryce znak X. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Zadania wymagają prostych obliczeń, które powinieneś wykonać przed wskazaniem poprawnego wyniku. Tylko wskazanie odpowiedzi, nawet poprawnej, bez uzasadnienia nie będzie uznane.
7. Pracuj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
8. Jeśli udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy odłóż jego rozwiązanie na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
9. Na rozwiązanie testu masz 45 min.

Powodzenia

Materiały dla ucznia:

- instrukcja,
- zestaw zadań testowych,
- karta odpowiedzi.

zESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Pierwsze wzmianki dotyczące jakości zawarte są w
   a) pracach W.E. Deminga.
   b) Kodeksie Hammurabiego.
   c) opracowanych przez Fryderyka Taylora zasadach zarządzania.
   d) normach Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej.

2. Podejścia Deminga do problematyki jakości opisuje zasada
   a) wprowadź normy pracy narzucające limity ilościowe.
   b) zapewnij ciągłą zmienność celów przedsiębiorstwa, zmieniaj je w zależności od potrzeb klientów.
   c) nie wprowadzaj nowoczesnych metod szkoleniowych na stanowiskach pracy. Człowiek nie jest decydującym ogniwem każdego procesu, w szczególności w pełni zautomatyzowanego.
   d) nie uzależniaj jakości od działań kontrolnych (jakości nie da się osiągnąć przez kontrolę, jakość musi powstać w całym procesie wytwarzania). Zapobiegaj wadom zamiast je wykrywać.

3. Model jakości usług wskazuje pięć sytuacji, w których między dwiema ocenami jakości powstają luki. Na pewno nie jest taką sytuacją, sytuacja pomiędzy
   a) oczekiwaną a otrzymaną usługą.
   b) oceną kierownictwa a normatywną jakością usługi.
   c) technicznymi normami jakości usługi a faktycznie wykonaną usługą.
   d) oczekiwaniami klienta a oceną tych oczekiwań przez innych klientów.

4. Do najważniejszych czynników logistycznego kreowania przewagi konkurencyjnej firmy można zaliczyć
   a) spadek sprzedaży.
   b) poprawę jakości obsługi klienta.
   c) zmniejszenie elastyczności działania.
   d) racjonalizację struktury zysków i kosztem zwiększenia strat.

5. Badanie zadowolenie klienta najłatwiej przeprowadzisz wykorzystując do tego
   a) tylko specjalnie opracowany kwestionariusz ankiety.
   b) wyniki analizy poziom zdolności zakupowych klientów,
   c) informacje zbierane ze stron internetowych kontrahentów.
   d) szeroko podejmowane działania, w tym ankiety, listy referencyjne, liczbę stałych kontrahentów itp.

6. Wymagania obowiązujących systemów zarządzania jakością, bazujący na normach z rodziny ISO serii 9000 opisuje norma
   a) PN-ISO 14000:2000.
   b) PN-ISO 9003:1996.
   c) PN-ISO 9001:2000.
   d) PN-ISO 8402:1986.

7. Do głównej przyczyny wdrażania norm ISO w przedsiębiorstwach zaliczamy
a) zmniejszenia kosztów braków.
b) wszystkie wspomniane przypadki.
c) chęci uzyskanie przewagi konkurencyjnej.
d) lepszego kontakty z klientami i dostawcami.

8. Koncepcja norm ISO z pewnością bazuje na
a) podejściu procesowym.
b) oparciu się na domysłach.
c) braku zaangażowaniu całej kadry.
d) jak najprostszym podejściu do zarządzania.

9. Dokument, który stanowi opis całego SZJ w przedsiębiorstwie, przedstawia zakres systemu i opisuje przyczynę ewentualnych wyłączeń to
a) instrukcja.
b) procedura.
c) Księga jakości.
d) mapa procesów.

10. Firma, która wdrożyła System Zarządzania Jakością otrzymuje certyfikat
a) bez auditu.
b) na podstawie samooceny.
c) w wyniku auditu zewnętrznego.
d) w wyniku auditu wewnętrznego.

11. Skrót TQM rozszyfrowany w języku angielskim jako Total Quality Management w języku polskim oznacza
a) totalne zarządzanie jakością.
b) totalne zapewnienie jakości.
c) kompleksowe zapewnienie jakości.
d) kompleksowe zarządzanie jakością.

12. W systemie zarządzania środowiskowego, zaplanowanie działań do osiągnięcia celów i zadań, zapewniających realizację ustalonych celów i zadań nazywamy
a) polityką środowiskowa.
b) wymaganiami prawnymi.
c) aspektami środowiskowymi.
d) programem zarządzania środowiskowego.

13. Do tradycyjnych narzędzi jakości należą
a) diagram Pareto.
b) karta kontrolna.
c) wszystkie wymienione narzędzia.
d) diagram przyczynowo-skutkowy.

14. Zintegrowany System Zarządzania Jakością
    a) obejmuje system HCCP.
    b) może obejmować tylko mapę procesów.
    c) obejmuje wyłącznie jeden system zgodny z wymaganiami norm ISO 9000 lub ISO 14001.
    d) obejmuje minimum dwa systemy zarządzania jakością – spełniające wymagania norm ISO 9000 i ISO 14001.

15. Do zilustrowania związków przyczynowo-skutkowych należy zastosować
    a) diagram Ishikawy.
    b) QFD (Quality Function Deployment.
    c) wykres programowy procesu decyzji.
    d) FMECA (Failure Mode and Criticality Analysis.

16. Jesteś członkiem zespołu wdrążającego w firmie z branży logistycznej System Zarządzania Jakością zgodny z wymaganiami norm ISO. Wasz zespół odbył już niezbędne szkolenie z tego zakresu oraz zidentyfikowaliście procesy i stworzyliście mapę procesów. Kolejnym waszym działaniem będzie
    a) opracowanie procedur.
    b) zidentyfikowanie podprocesów.
    c) przeprowadzenie auditu wewnętrznego.
    d) przeprowadzenie auditu certyfikującego.

17. Wasz zespół wdrażający system opracował 4 przykładowe procedury. Trzy z nich opisują procedury charakterystyczne dla zidentyfikowanych w firmie procesów głównych, a jedna jest tzw. procedurą systemową. Procedurą systemową jest procedura
    a) windykacja.
    b) magazynowanie.
    c) nadzór nad zapisami.
    d) zamówienia publiczne.

18. Główne założenia systemu zarządzania środowiskowego to
    a) ciągłe doskonalenie zarządzania jakością, poprzez zmianę sposobu zarządzania firmą, a tym samym zmianę podejścia pracowników do zagadnień w zakresie ochrony środowiska naturalnego.
    b) ciągłe doskonalenie efektów środowiskowych, zapobieganie zanieczyszczeniom oraz zgodność z wymaganiami prawnymi dotyczącymi organizacji w zakresie ochrony środowiska.
    c) ciągłe doskonalenie efektów środowiskowych, wskazywanie źródeł zanieczyszczeń oraz wymagań prawnych dotyczących zarządzania organizacją w zakresie bezpieczeństwa pracy.
    d) ciągłe doskonalenie efektów bezpieczeństwa pracy, zapobieganie wypadkom w miejsce pracy oraz zgodność z wymaganiami prawnymi dotyczącymi organizacji w zakresie bezpieczeństwa pracy.

19. W efekcie wdrożenia Systemu Zarządzania Środowiskowego firma powinna uzyska następujące korzyści
    a) redukcja stawek ubezpieczeniowych.
    b) mniejsze zużycie surowców, energii i materiałów.
    c) wszystkie wymienione w pozostałych podpunktach korzyści.
    d) szybsze wykrywanie i usuwanie wszelkich nieprawidłowości.

20. Vilfredo Federico Damaso Pareto tworząc w 1887 r. zasadę nazwana od jego nazwiska Pareto, zaobserwował,
    a) że 60% bogactw całego kraju było własnością 40% ludności.
    b) że 70% bogactw całego kraju było własnością 30% ludności.
    c) że 80% bogactw całego kraju było własnością 20% ludności.
    d) że 90% bogactw całego kraju było własnością 10% ludności.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko .....

Stosowanie procedur zarządzania jakością 342[04].O1.04

Zakreśl poprawną odpowiedź

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11	a	b	c	d	
12	a	b	c	d	
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
15	a	b	c	d	
16	a	b	c	d	
17	a	b	c	d	
18	a	b	c	d	
19	a	b	c	d	
20	a	b	c	d	
				Razem:	

6. LITERATURA

1. Blaik P.: Logistyka, PWE, Warszawa 1996
2. Dąbrowska-Mitek M.: Ocena dostawców w przedsiębiorstwach handlowych. Problemy Jakości, 02/2007
3. Dziadkowiec J.: Model zarządzania jakością usług. Problemy Jakości, 08/2007
4. Gruszka A, Niegowska E.: Komentarz do norm ISO 9000:2000, PKN, Warszawa 2001
5. Hamrol A., Mantura W.: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. Warszawa, PWN 2002
6. ISO 14001:1996 Systemy zarządzania środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania. Polski odpowiednik – PN-EN ISO 14001:1998
7. Karaszewski R.: TQM teoria i praktyka, TNOiK, Toruń 2001
8. Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G.: Zarządzanie. Produkcja i usługi. PWN, Warszawa1995
9. Pfohl H.-Ch.: Zarządzanie logistyką. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1998
10. PN-EN ISO 9000:2001, Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia
11. PN-EN ISO 9001:2001, Systemy zarządzania jakością – Wymagania
12. PN-EN ISO 9004:2001, System zarządzania jakością – Wytyczne doskonalenia funkcjonowania
13. Przewodnik ISO 9000. Materiały informacyjne nt. wdrażania systemu zarządzania jakością wg norm ISO serii 9000:2000. Wydanie II uzupełnione, Ministerstwa Gospodarki i Pracy, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2004
14. Wawak S.: Zarządzanie jakością – teoria i praktyka, Helion, Gliwice 2002
15. Zarządzanie środowiskowe komentarz do norm serii ISO 1400. PKN Warszawa 2004

Czasopisma:

16. Problemy Jakości
17. Logistyka
18. Logistyka a Jakość
19. Nowoczesny Magazyn
20. Transport i Spedycja