



## Jan Trąbka

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
Wydział Zarządzania  
Katedra Informatyki  
jan.trabka@uek.krakow.pl

# NORMY ISO 9000 JAKO PODSTAWA DEFINIOWANIA WYMAGAŃ WOBEC SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ (QMSS)

**Streszczenie:** Zarządzanie poprzez jakość jest metodą zarządzania, która dzięki zgromadzonej wiedzy teoretycznej i wielu wdrożeniom w praktyce gospodarczej dopracowała się kilkudziesięciu systemów normalizacyjnych. Najpopularniejszym obecnie światowym systemem normalizacyjnym są normy ISO z serii 9000 – Zarządzanie jakością. Wdrożenie i utrzymanie certyfikowanego systemu jakości jest procesem kosztownym i nie zawsze dającym oczekiwany efekt. Wielu autorów podkreśla, że jedną z podstawowych przyczyn braku skuteczności wdrożonych systemów jakości jest wadliwość systemu informacyjnego, w szczególności wymieniane są trudności z utrzymaniem kontroli nad wymaganą dokumentacją, nadmierna pracochłonność procedur jakościowych oraz nieodpowiedni sposób szkolenia pracowników. Celem pracy jest analiza zapisów norm ISO 9000 w kontekście zdefiniowania wymagań wobec narzędzi informatycznych mogących rozwiązać wyżej wymienione problemy. Pierwsza część pracy poświęcona jest szczegółowej interpretacji założeń i wymagań określonych we wskazanej normie. W drugiej części pracy zaproponowano definicję Systemów Wspomagających Zarządzanie Jakością (*Quality Management Support Systems*, QMSS), ich modułowy schemat funkcjonalny oraz interfejsy z pozostałymi systemami informatycznymi przedsiębiorstwa. Materiał empiryczny wykorzystany w pracy został zebrany przez autorów w trakcie realizacji projektu wdrożenia systemu informatycznego w obszarze zarządzania jakością w dużym ogólnopolskim przedsiębiorstwie świadczącym usługi medyczne.

**Słowa kluczowe:** TQM, normy ISO 9000, zarządzanie jakością, Systemy Wspomagające Zarządzanie Jakością, QMSS, ERP

## Wprowadzenie

*Total Quality Management* (TQM) jest filozofią kierowania przedsiębiorstwem rozwijaną od pierwszej połowy XX w. TQM to sposób zarządzania organizacją skoncentrowany na jakości, oparty na udziale wszystkich członków organizacji i nakierowany na osiągnięcie długotrwałego sukcesu dzięki zadowoleniu klienta oraz korzyściom dla wszystkich członków organizacji i społeczeństwa [ISO, 1994, s. 5]. Zarządzanie poprzez jakość, z racji gromadzonej przez lata wiedzy teoretycznej oraz praktyki wdrożeniowej, doczekało się normalizacji w większości krajów świata, również w Polsce. Obecnie najpopularniejszym systemem normalizacyjnym w tym obszarze są normy publikowane przez International Organization for Standardization<sup>1</sup> (ISO). Mowa tutaj o zestawie norm ISO z serii 9000 – obszar zarządzania jakością. Według raportu ISO – *The ISO Survey of Management System Standard Certifications* [ISO, 2013] w 2013 r. ponad 1,1 mln firm (w 187 krajach) posiadało certyfikat ISO 9001. Obecnie w krajach UE posiadanie certyfikatu jakości jest w niektórych branżach prawnym wymogiem uczestnictwa w łańcuchu dostawców. W pozostałych branżach certyfikaty jakości dają zdecydowaną przewagę konkurencyjną w walce o klienta. Normy z serii ISO 9000 mogą być stosowane w przedsiębiorstwach dowolnych branż. Podstawową zasadą zarządzania przez jakość według analizowanych norm jest procesowe patrzyenie na przedsiębiorstwo. Najważniejsze procesy, w tym przede wszystkim dostarczające wartość dla klienta, powinny podlegać ciągłemu nadzorowi i doskonaleniu. Aby tego dokonać, trzeba stworzyć model procesowy organizacji, zdefiniować szczegółowe procedury realizacji procesów oraz wskazać odpowiednie mierniki ich jakości. Kolejnym krokiem jest przekazanie tej wiedzy wszystkim pracownikom w postaci odpowiedniej dokumentacji oraz szkoleń. Równolegle należy wdrożyć niezależne procesy jakościowe, które będą na bieżąco monitorować jakość wyrobów czy usług oraz działanie całego podsystemu zarządzania jakością. Wymagania stawiane przez normy jakości wymagają dużych nakładów pracy i środków dla wdrażających je organizacji. Jednocześnie wiele zakończonych wdrożeń nie przynosi spodziewanych długofalowych wyników projakościowych. Chow-Chua, Goh i Boon Wan [2003, s. 936] podkreślają, że jedną z podstawowych przyczyn braku skuteczności działania systemu zarządzania jakością (SZJ) jest wadliwość systemu informacyjnego, w szczególności wymieniane są trudności z utrzymaniem kontroli nad wymaganą dokumentacją,

<sup>1</sup> Międzynarodowa organizacja normalizacyjna powołana w 1947 r. z inicjatywy Komitetu Koordynacyjnego Norm ONZ. ISO jest niezależną i pozarządową organizacją skupiającą 163 krajowe jednostki normalizacyjne. Ma siedzibę w Genewie.

nadmierna pracochłonność realizacji procedur jakościowych oraz nieodpowiedni sposób szkolenia pracowników. Wawak [2002, s. 86] wskazuje, iż jedną z przyczyn nieskutecznego wdrażania norm ISO 9000 jest brak skutecznego nadzoru nad dokumentacją. Brak nadzoru rozumiany jest jako niekompletność i nieaktualność dokumentacji oraz jej niedostępność dla pracowników. Wyżej wymienione wady mogą być wyeliminowane przez wdrożenie odpowiedniego narzędzia informatycznego kompleksowo wspierającego obszar jakości. W pracy narzędzia tego typu określane będą jako Systemy Wspomagające Zarządzanie Jakością (*Quality Management Support Systems*, QMSS). W pierwszej części pracy przeanalizowano główne zasady zarządzania jakością zawarte w normach ISO 9000, determinujące wymagania wobec narzędzi informatycznych. W drugiej części omówiono zasady tworzenia i nadzorowania dokumentacji systemu jakości, również w kontekście informatyzowania tego obszaru. W części ostatniej podjęto próbę zdefiniowania zakresu systemów typu QMSS z charakterystyką wydzielonych obszarów funkcjonalnych oraz powiązań z innymi systemami IT przedsiębiorstwa. Materiał empiryczny wykorzystany w pracy został zebrany przez autorów w trakcie realizacji projektu wdrożenia systemu informatycznego w obszarze zarządzania jakością w dużym ogólnopolskim przedsiębiorstwie świadczącym usługi medyczne. Praca jest wstępem do badań nad zasadami i narzędziami budowania modeli procesów jakościowych na potrzeby wdrażania znormalizowanych systemów zarządzania jakością oraz wspierających ten obszar systemów informatycznych<sup>2</sup>.

## **1. Główne zasady zarządzania jakością według norm ISO 9000 oraz wynikające z nich wymagania wobec systemów informatycznych**

### **1.1. Pojęcie systemu zarządzania jakością oraz jego główne zasady**

Pod względem formalnym, gdy wskazywane będą w pracy normy ISO 9000, będzie mowa o trzech dokumentach:

- ISO 9000:2005 – System zarządzania jakością – Podstawy i terminologia;
- ISO 9001:2008 – System zarządzania jakością – Wymagania;
- ISO 9004:2009 – Zarządzanie mające na celu osiągnięcie trwałego sukcesu organizacji – Podejście przez zarządzanie jakością.

---

<sup>2</sup> Publikacja została dofinansowana/sfinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

Norma ISO 9000 to słownik kluczowych pojęć z zakresu zarządzania jakością oraz źródło wskazujące na ich powiązania. Norma ISO 9001 stanowi zestaw wymagań SZJ i jest podstawą jego certyfikacji. Norma ISO 9004 przedstawia zalecenia dotyczące podnoszenia efektywności firmy, wychodząc poza „minimum” wymagań normy ISO 9001.

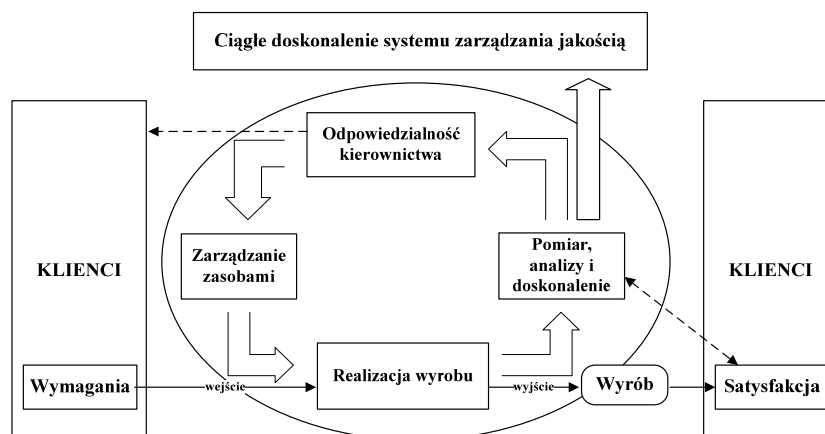
W literaturze, jak również w kolejnych wersjach norm, występuje kilka ewoluujących definicji systemu zarządzania jakością. Wawak proponuje następujące określenie: „SZJ to podsystem systemu zarządzania organizacją. Do jego głównych zadań należy identyfikacja przyczyn niezgodności w procesach (w tym niezgodności jakościowych) oraz zapobieganie zakłóceniom i błędom w funkcjonowaniu poszczególnych dziedzin” [Wawak, 2002, s. 12]. Ta definicja, pokazując miejsce zapewnienia jakości w systemie zarządzania przedsiębiorstwem oraz jej procesowy charakter, jednocześnie stanowi podstawę do określenia wymagań dla wspomagania systemów IT. Analizując podstawowe założenia znormalizowanego SZJ, należy zwrócić uwagę na osiem zasad zarządzania, które są wskazane w normie ISO 9004 jako jego fundament [ISO, 2009, s. 17]. Zgodnie z celem pracy wymieniono cztery z nich jako te, które bezpośrednio generują wymagania wobec narzędzi IT:

- podejście procesowe;
- podejście systemowe;
- ciągłe doskonalenie;
- zaangażowanie ludzi.

## 1.2. Podejście procesowe i systemowe

Powyższe definicje oraz założenia zawarte w normach pokazują, że zarządzanie jakością jest procesem ciągłego doskonalenia działalności w celu coraz lepszego zaspokojenia wymagań klienta. Na rys. 1 zaprezentowano procesowy model systemu zarządzania jakością promowany w normie ISO.

Na prezentowanym modelu widać trzy podstawowe typy procesów: operacyjne (realizacja wyrobu), pomocnicze (zarządzanie zasobami) oraz zarządcze (odpowiedzialność kierownictwa). Dodatkową grupą wyszczególnioną w modelu są procesy nazwane: pomiary, analiza i doskonalenie. W dalszej części pracy ten ostatni zestaw procesów będzie określany mianem procesów ciągłego doskonalenia.



**Rys. 1.** Procesowy model system zarządzania jakością

Źródło: [ISO, 2008, s. 6].

Układ tych procesów jest zbliżony z nurtem procesowego patrzenia na organizację, tzw. *Business Process Orientation* (BPO). TQM jest zaliczany do głównych metodyk nurtu BPO [Adamczyk, 2006]. W kontekście określania wymagań dla systemów QMSS warto zauważyć, że przedsiębiorstwa od wielu już lat używają narzędzi wspierających zarówno procesy operacyjne, pomocnicze, jak i zarządcze. Najpopularniejszym systemem obsługującym podstawowe zasoby i procesy przedsiębiorstwa są zintegrowane systemy klasy *Enterprise Resource Planning* (ERP). Od lat 90. XX w. wraz z pojawieniem się metody zarządzania relacjami z klientami (CRM) wdrażane są systemy o tej samej nazwie, nakierowane na wsparcie procesu operacyjnej obsługi klienta oraz analitycznej obsługi bazy wiedzy o klientach firmy. Należy założyć, że rolą systemów QMSS nie jest przejęcie funkcji ww. systemów, ale ich uzupełnienie o funkcje wymagane przez normy zarządzania jakościowego. Podstawowe procesy np. obsługi klienta czy realizacji wyrobu zawsze będą domeną systemów ERP czy CRM. Systemy QMSS, oprócz swoich specyficznych „jakościowych” funkcjonalności, będą jednak w wielu miejscach czerpać dane o zasobach i miernikach procesów realizowanych w pozostałych systemach przedsiębiorstwa. Dalej przeanalizowano treść normy ISO 9001, w szczególności rozdziały od 6 do 8, w których zdefiniowano wymagania dotyczące procesów: realizacji wyrobu, zarządzania zasobami oraz pomiaru, analiz i doskonalenia pod kątem obszarów wspólnych dla systemów QMSS i pozostałych narzędzi IT przedsiębiorstwa:

- **Zasoby ludzkie.** Ludzie są pierwszym z wymienianych zasobów [ISO, 2008, s. 6]. Znaczenie tego zasobu zostało wymienione już w podstawowej zasadzie

zarządzania jakością – zaangażowania ludzi. Zgodnie z tą zasadą pracownicy mają bezpośredni wpływ na jakość wyrobu, dlatego powinni mieć odpowiednie wykształcenie, przeszkolenie, umiejętności i doświadczenia. Podstawowe informacje o każdym pracowniku znajdują się w modułach HR systemów ERP. Są to jednak najczęściej tylko dane wymagane przez prawo pracy lub przepisy księgowo-podatkowe. Modele kompetencyjne, ścieżki szkoleniowe, praktyki czy różnego rodzaju certyfikacje pracownicze są danymi, których ewidencja jest wymaganiem norm, a to determinuje ich obsługę w QMSS. Te jednak powinny posiadać interfejs dający dostęp do danych o pracownikach z systemu ERP, aby zachować integralność i spójność tych danych. Dodatkowym wymaganiem norm jakościowych jest każdorazowa ocena działań podjętych dla podniesienia kompetencji pracowników, np. w formie testów weryfikacyjnych lub ankiet ocen szkoleniowych. Taką funkcjonalność zaliczymy do zakresu QMSS.

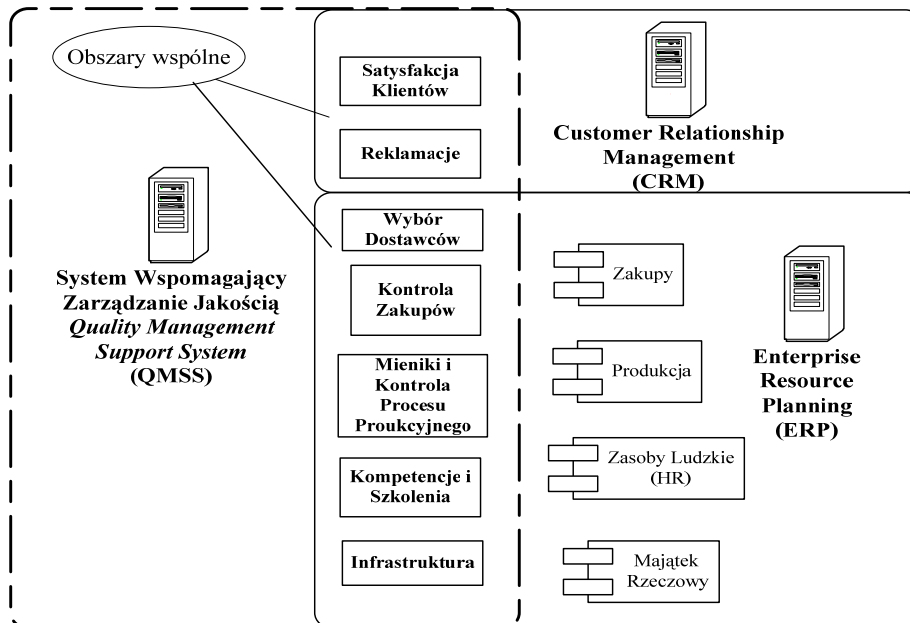
- **Klienci.** Kolejnym omawianym w normie zasobem jest klient oraz wszystkie związane z nim procesy [ISO, 2008, s. 7]. Norma wyznacza bardzo wczesny moment kontroli procesu obsługi klienta. Kontrola powinna rozpocząć się na etapie określenia wymagań dotyczących wyrobu dla klienta jeszcze przed zobowiązaniem się do jego dostarczenia (np. przed przedłożeniem oferty lub akceptacji umowy). Norma w osobnym paragrafie definiuje elementy związane z komunikacją z klientem, które organizacja powinna precyzyjnie zdefiniować i wdrożyć. Te elementy to m.in.: zapytania handlowe, postępowanie z umowami lub zamówieniami oraz informacje zwrotne od klienta, w tym dotyczące reklamacji. Gdy analizuje się ten zapis widać wyraźnie, że opisane procesy pokrywają się z zakresem funkcjonalnym systemów klasy CRM. QMSS będą jednak obsługiwać pewne rozszerzenia procesu wymagane przez normy ISO. Widać to wyraźnie na przykładzie procesu reklamacji. Zadaniem systemu CRM będzie obsługa zgłoszenia oraz rozpatrzenie i realizacja reklamacji względem klienta. Zgłoszona reklamacja będzie jednak rozpoczynać typowo jakościowy proces obsługi niezgodności i działań korygujących. Są to procesy ściśle zdefiniowane w normach ISO w obszarze procesów ciągłego doskonalenia – zostaną omówione w podpunkcie 1.3.
- **Dostawcy i procesy zakupowe.** Podstawowe zasady zarządzania jakością mówią, iż jakość kupowanego materiału, kompetencje dostawcy oraz sama procedura zakupu ma ogromny wpływ na proces realizacji i ostatecznie jakość wyrobu oferowanego klientowi. Norma precyzuje, iż organizacja powinna dokonywać oceny i wyboru dostawców na podstawie ich zdolności do dostarczania wyrobu zgodnego z wymaganiami organizacji [ISO, 2008, s. 9].

Organizacja powinna ustanowić kryteria wyboru, oceny i weryfikacji dostawców. Również sam proces zakupu powinien być objęty odpowiednią procedurą jakościową. Każdorazowo wyniki kontroli powinny być zachowywane w postaci tzw. zapisów w dokumentacji jakościowej. W kontekście wsparcia informatycznego procesów zakupowych podstawowym narzędziem obsługi będzie system ERP, gdzie ewidencjonujemy dostawców, prowadzimy operacje magazynowe oraz główne procesy zakupowe. W zakresie systemów QMSS będzie procedura wyboru i oceny dostawcy wraz z procesem cyklicznej jej weryfikacji. Operacyjna kontrola jakości kupowanych materiałów dokonywana jest jako jeden z kroków procesu realizowanego przez pracowników magazynowych w momencie przyjęcia dostawy. Wyniki powinny być ewidencjonowane w systemie ERP, jednak udostępniane do odczytu i dalszych analiz w systemie QMSS.

- **Produkty i usługi.** Procesy projektowania i wytwarzania wyrobów (również dostarczanych usług) mają zdecydowanie największy wpływ na jakość, a co za tym idzie, zadowolenie klienta. Dlatego w normach najczęściej miejsca poświęca się temu właśnie procesowi. Teoria zarządzania jakością wypracowała wiele narzędzi i metod wykorzystywanych w kontroli jakości wyrobów. Karty kontrolne, karty przebiegu czy metody FMEA to tylko niektóre statystyczne i organizacyjne narzędzia jakości. Normy ISO nie odnoszą się do konkretnych narzędzi i nie wskazują ich, ale określają ramy kontroli dla procesu projektowania i wytwarzania. Norma precyzuje [ISO, 2008, s. 10], iż organizacja powinna planować i prowadzić produkcję i dostarczanie usługi w warunkach nadzorowanych. Warunki nadzorowane to m.in. wyposażenie do monitorowania i pomiarów oraz odpowiednia procedura wykonywania weryfikacji wyrobów. Norma zwraca również uwagę na identyfikowalność wyrobu w całym procesie wytwórczym. Wymóg identyfikowalności doprowadza, w przypadku wyrobów niezgodnych, do jednoznacznego stwierdzenia, na jakim etapie, z jakich materiałów i przez kogo został on wytworzony. Obsługa wszystkich etapów produkcji od harmonogramowania do realizacji jest domeną systemów ERP. Systemy ERP poprzez mechanizm numerów partii czy cech wyrobów rozwiązują problem identyfikowalności wyrobu w procesach. W wielu przypadkach systemy ERP mają interfejsy z systemami monitorującymi i pomiarowymi zainstalowanymi na liniach produkcyjnych, dzięki czemu wyniki kontroli jakościowych możemy przechowywać w jednej zintegrowanej bazie ERP. Systemy QMSS będą obsługiwały dalsze kroki procesów nadzoru na wyrobem niezgodnym, który to rozpocznie się po stwierdzeniu wad na którymkolwiek z etapów produkcji. Ponieważ źródłowe

dane o wyrobie i procesie będą znajdowały się w systemie ERP, system QMSS musi posiadać odpowiedni interfejs z tym ostatnim, dający dostęp do danych źródłowych.

Schemat na rys. 2 prezentuje miejsce systemów QMSS na mapie systemów IT przedsiębiorstwa wraz ze wskazaniem obszarów wspólnych, w których powinny funkcjonować interfejsy pomiędzy nimi.



Rys. 2. Obszary wspólne pomiędzy systemem QMSS a pozostałymi systemami IT

### 1.3. Ciągłe doskonalenie

Ciągłe doskonalenie jakości, zgodnie z normą ISO 9000:2005, to powtarzające się działania mające na celu zwiększenie zdolności organizacji do spełniania wymagań jakościowych i podnoszenia satysfakcji klienta. Wymaganie to narzuca cykliczną kontrolę działania wszystkich elementów systemu jakości, procedur, konstrukcji procesów, jak i kwalifikacji pracowników w celu znajdowania możliwości bardziej efektywnego działania [Wawak, 2007, s. 37]. Do tego zadania organizacja powinna wykorzystać [Sikora, 2011, s. 31]:

- wyniki audytów wewnętrznych i zewnętrznych poszczególnych obszarów działania, jak i samego systemu (przeglądy systemu);
- analizy mierników procesów zdefiniowanych w polityce jakości;
- analizy działań korygujących i zapobiegawczych.



Każde z wymienionych działań generuje wymagania dla systemu QMSS:

- Obsługa audytów jakościowych. Audytowane powinny być wszystkie obszary działalności przedsiębiorstwa podlegające SZJ. Audyty jakościowe, zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne, są planowane w rocznej perspektywie czasowej (tzw. program audytu). Stworzenie programu audytu z uwzględnieniem obszarów działalności, fizycznych miejsc audytu, audytorów oraz kierowników jednostek audytowanych jest zadaniem niezwykle pracochłonnym, w związku z tym komputerowo wspomagane harmonogramowanie, definiowanie zadań dla użytkowników, kontrola realizacji są podstawowymi wymaganiami dla QMSS. Każdorazowe wykonanie audytu wymaga stworzenia serii dokumentów: programu, planu, raportu, niejednokrotnie uruchomienia działań korygujących lub zapobiegawczych. Dokumenty są edytowane i akceptowane przez wszystkich uczestników audytu. Od QMSS będzie wymagana obsługa typowego procesu *workflow*, gdzie system będzie kierował informację i dokumenty pomiędzy realizatorami procedur audytowych.
- Monitorowanie mierników procesów i wyrobów oznacza gromadzenie i analizowanie danych ustalonych do ich kontroli przez SZJ. Dane źródłowe zbierane w trakcie operacyjnej realizacji procesów mogą pochodzić z systemów ERP, CRM lub innych systemów dziedzinowych. W podstawowym zakresie QMSS znajdują się dane gromadzone specjalnie na potrzeby systemu zarządzania jakością, tzw. zapisy jakościowe. Przykładami takich zapisów mogą być badania satysfakcji klienta (w formie różnorodnych ankiet), oceny dostawców czy zgłoszone reklamacje. Zapisy są materiałem źródłowym do audytów oraz przeglądów SZJ. Kluczowe wymaganie wobec QMSS wynika z faktu, iż analizowane dane znajdują się w różnych systemach informacyjnych przedsiębiorstwa. Wymaganiem jest stworzenie interfejsów pozwalających na integrację danych i raportowania z heterogenicznych środowisk bazodanowych.
- Realizacja i analiza działań korygujących i zapobiegawczych podjętych po stwierdzeniu niezgodności (lub ryzyka jej powstania – działania zapobiegawcze) w produkcji lub usłudze. Normy narzucają obowiązek stworzenia dedykowanej procedury dla realizacji działań korygujących i zapobiegawczych. Procedura składa się z kilku etapów i niejednokrotnie jest w nią zaangażowanych wiele osób z różnych działów przedsiębiorstwa. Procedura uwzględnia wyjaśnienie przyczyn powstania niezgodności, opisuje wdrożenie działań usuwających przyczyny oraz kilkustopniową ocenę skuteczności tych działań. Kroki procedury są odpowiednio dokumentowane na tzw. kartach działań korygujących. Rejestry i statusy realizacji działań korygujących są podstawą do audytów obszarowych oraz przeglądów SZJ. W kontekście wymagań wo-

bec QMSS procedury działań korygujących są typowym procesem *workflow*, gdzie wokół dokumentu karty działań korygujących realizowany jest obieg zadań z kontrolą czasu realizacji, mechanizmami przypominania oraz eskalacją.

## 2. Dokumentacja systemu zarządzania jakością

Dokumentacja jest bardzo istotnym i bardzo pracochłonnym w tworzeniu i utrzymaniu elementem SZJ. Stanowi ona narzędzie pozwalające na kontrolę jego działania [Skalik, 1997, s. 214]. Do podstawowych zadań dokumentacji należy zaliczyć:

- możliwość udowodnienia zgodności z wymaganiami norm;
- umożliwienie prowadzenia audytów, monitorowania oraz kontroli;
- ujednoczenie sposobów działania w ramach organizacji;
- zwiększenie skuteczności szkoleń pracowników [Wawak, 2007, s. 52].

Dokumentacja systemu zarządzania jakością składa się z: polityki jakości, księgi jakości, procedur i instrukcji oraz zapisów [ISO, 2008, s. 2]. Operacyjna struktura systemu jakości zaprezentowana jest w księdze jakości (KJ). Księga jakości konstruowana jest najczęściej w układzie zbieżnym z rozdziałami normy (procesami określonymi w procesowym modelu SZJ). W większości organizacji KJ nie zawiera wszystkich wyspecyfikowanych procedur, a tylko odnośniki do ich treści (same procedury są załącznikami). Procedury z kolei zawierają odnośniki do instrukcji oraz wymaganych formularzy. Praktyczne doświadczenia autora z firmy branży medycznej pokazują, że pełna dokumentacja jakości dla certyfikowanej jednostki laboratoryjnej składa się z 1,1 tys. dokumentów o łącznej liczbie 2,5 tys. stron (firma posiada kilka certyfikowanych jednostek laboratoryjnych).

Znaczenie dokumentacji jakości uwypuklają same normy, które precyzują zasady nadzoru nad dokumentacją [ISO, 2008, s. 3]. W ramach tego nadzoru normy wymagają, aby dokumenty jakościowe były: nadzorowane, zidentyfikowane, czytelne, aktualne, dostępne i zabezpieczone. Poniżej scharakteryzowano ww. cechy:

- nadzorowanie – oznacza, że każdy tworzony dokument powinien być zatwierdzany przez kompetentnych pracowników pod względem formalnym (zgodności z normami) oraz merytorycznym (zgodności ze specyfiką procesu, którego dotyczy). Ostateczny poziom akceptacji należy do najwyższego kierownictwa organizacji. Dopiero ten poziom oznacza skierowanie dokumentu do stosowania. Każdorazowa zmiana treści powinna skutkować powtórny procesem akceptacyjnym. W kontekście QMSS wymagania te

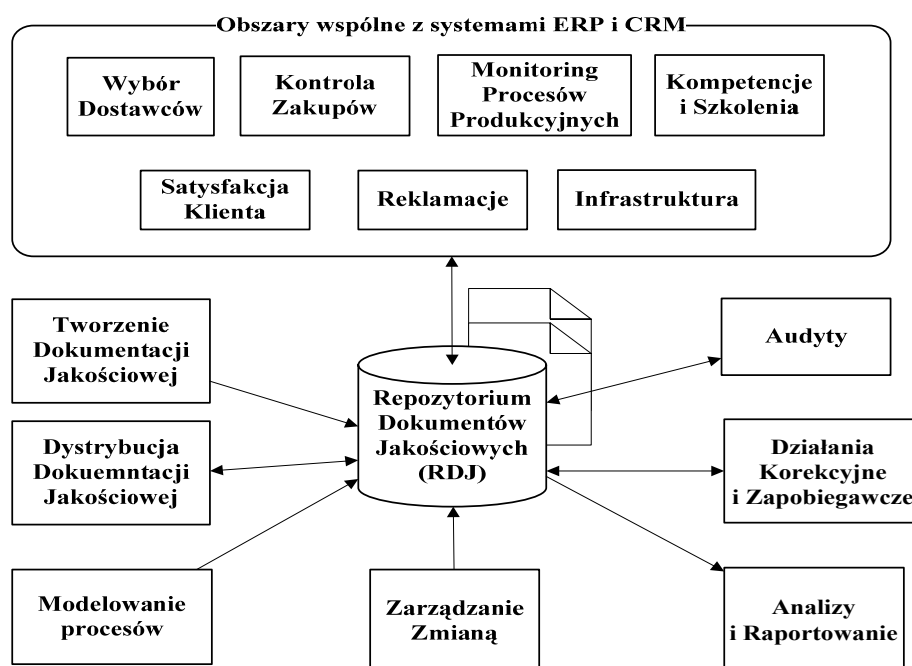
- można by określić jak mechanizmy pracy grupowej na dokumentach oraz *workflow* o definiowalnym procesie akceptacji;
- identyfikowalność dokumentu polega na oznaczeniu go unikalnym symbolem i numerem zgodnym z polityką przyjętą w organizacji. Identyfikowalność dotyczy wszystkich dokumentów powiązanych z KJ, jak również wszelkich operacyjnie tworzonych dokumentów oraz zapisów jakościowych (np. kart działań korygujących). Przy określaniu wymagań wobec QMSS widać wyraźnie, że centralną jego częścią powinno być repozytorium dokumentów z całym zestawem usług bibliotecznych;
  - czytelność i zrozumiałość dokumentów wynika z przeznaczenia ich dla wszystkich pracowników organizacji. Obecnie występuje tendencja, aby w opisach procesów i procedur wykorzystywać metody graficzne, które czytelniej oddają dynamiczny charakter procesu oraz role, jakie pełnią w nim użytkownicy [Wiśniewska, 2000, s. 39]. W kontekście wymagań wobec QMSS powinny one zostać wyposażone w narzędzia graficznego tworzenia modeli procesów i procedur;
  - dostępność i aktualność oznacza, że cała dokumentacja, w aktualnie obowiązujących wersjach, powinna być dostępna dla każdego pracownika, na każdym stanowisku roboczym, które uczestniczy w procesach objętych SZJ. W kontekście wymagań wobec QMSS narzędzia te powinny dawać dostęp do repozytorium dokumentów jakościowych również za pomocą interfejsu przeglądarkowego. Nie wszyscy pracownicy mają własne stanowiska komputerowe. Dostęp przez przeglądarkę umożliwi organizowanie wielodostępnych stanowisk (tzw. kiosków), na których pracownicy mogliby zapoznawać się z dokumentami czy realizować szkolenia. Obecnie coraz częściej pracownicy logistyki czy produkcji są wyposażeni w urządzenia mobilne wspierające procesy operacyjne. Mobilny dostęp do funkcjonalności QMSS byłby dla tej grupy pracowników najwygodniejszą metodą dostępu do informacji jakościowych.

Podsumowując znaczenie dokumentacji w SZJ oraz niezwykle restrykcyjne i formalne podejście do nadzoru nad nią, można stwierdzić, że skomputeryzowanie tego obszaru będzie podstawowym i pierwszoetapowym wymaganiem dla systemów QMSS.

### 3. Propozycja definicji i zakres QMSS

Podsumowując wymagania wynikające ze znormalizowanego SZJ, można zaproponować autorską definicję narzędzi typu QMSS. Są to narzędzia informacyjne wspomagające realizację procesów jakościowych oraz zarządzanie in-

formacjami, głównie w postaci dokumentów wymaganych i zdefiniowanych w polityce jakości organizacji. Ich podstawą jest Repozytorium Dokumentów Jakościowych (RDJ), które przechowuje i udostępnia dokumentację oraz zapisy jakościowe wymagane do realizacji polityki jakości. QMSS obsługują procesy ciągłego doskonalenia systemu jakościowego, tj. audyty jakościowe oraz działania korygujące i zapobiegawcze. QMSS monitorują i gromadzą wartości mierników jakościowych procesów operacyjnych, niejednokrotnie poprzez interfejsy z różnymi systemami IT przedsiębiorstwa. Schemat na rys. 3 prezentuje główne moduły składające się na system klasy QMSS.



Rys. 3. Struktura modułowa system QMSS

Centralne miejsce w przedstawionej strukturze zajmuje Repozytorium Dokumentów Jakościowych, w którym składowane są dokumenty jakościowe oraz zbiory zapisów jakościowych tworzonych wewnątrz lub na zewnątrz QMSS. Repozytorium powinno dostarczać pełny zakres usług bibliotecznych dla przechowywanych dokumentów i zapisów: z ich katalogowaniem, kategoryzacją, indeksowaniem (do zaawansowanego wyszukiwania), kontrolą wersji, zasadami bezpieczeństwa oraz pełnym audytem dostępu. Usługi biblioteczne będą wykorzystywane przede wszystkim przez moduły Tworzenia i Dystrybucji Dokumentacji Jakościowej. Ważną opcją będzie dostęp do RDJ nie tylko za pośrednic-

twem stacjonarnego interfejsu lub przeglądarki internetowej, ale również z poziomu systemów mobilnych. Moduł obsługujący proces tworzenia dokumentów jakościowych powinien posiadać definiowany proces *workflow*, który przekazywałby dokumenty pomiędzy kolejnymi rolami tworzącymi, opiniującymi czy akceptującymi. Wymaganą funkcją tego modułu jest integracja z pakietami biurowymi (tj. MS Office czy OpenOffice). Moduł Dystrybucji będzie obsługiwał udostępnianie nowych lub zmodyfikowanych dokumentów dla różnych grup użytkowników. Zdarzenia dystrybucji powinny funkcjonować jako zadania *workflow*, które mają termin realizacji oraz mechanizmy przypominania i eskalacji (również za pośrednictwem urządzeń mobilnych).

Na etapie tworzenia dokumentacji jakościowej dużą rolę odgrywałby moduł Modelowania Procesów. W nim za pomocą wybranych notacji graficznych specjaliści ds. jakości tworzyliby mapy procesów oraz inne graficzne elementy procedur i instrukcji. Schematy włączane byłyby do tworzonej dokumentacji. Pożądaną funkcją modułu będą interaktywne schematy, które prezentowałyby procesy i procedury wraz z linkami do dokumentów z RDJ.

Moduł Audyty zapewniałby przygotowanie długookresowego programu (w formie harmonogramu) audytów dla wszystkich obszarów organizacji. Następnie wspomagałby audytorów w tworzeniu planów szczegółowych, realizacji audytów i przygotowywaniu raportów poaudytowych. Ten moduł również powinien zarządzać procesem *workflow* definiowanym dla różnych typów audytów. Dokumenty tworzone w czasie audytów trafiałyby do repozytorium.

Moduł Działań Korygujących i Zapobiegawczych pozwalałby na rejestrację niezgodności wykrytej podczas realizacji dowolnego procesu przez dowolnego pracownika. Realizacja procedury korygującej będzie zdefiniowanym *workflow*, którego celem jest rozpatrywanie, uruchamianie działań oraz ich kontrola pomiędzy wskazanymi użytkownikami.

Zestaw modułów gromadzących zapisy jakościowe w procesach operacyjnych ze względu na wspólny obszar działania z systemami ERP i CRM został scharakteryzowany w podpunkcie 1.2.

Moduł Analizy i Raportowanie będzie umożliwiał tworzenie dowolnych zestawień wykorzystywanych do monitorowania całego SZJ w organizacji. Podstawowym źródłem danych będzie RDJ, jednak poprzez stworzone interfejsy źródłowe dane będą mogły być pobierane z innych systemów IT organizacji.

Moduł Zarządzania Zmianą będzie wspomagał realizację zadań doskonalenia procesów, które będą wymagały długiej perspektywy czasowej i zaangażowania wielu pracowników i innych zasobów. Narzędzie będzie umożliwiał harmonogramowanie etapów i zadań, przyporządkowanie zasobów oraz kontrolę realizacji zmiany w czasie.

## Podsumowanie

Przedstawiona analiza wymagań płynących z serii norm ISO 9000 pokazuje szeroki i dodatkowy zakres danych i procesów, jakie powinny być przetwarzane w systemie informacyjnym organizacji chcącej posiadać certyfikowany system zarządzania jakością. Analiza potwierdza również obserwacje autorów, przedstawione we wprowadzeniu do pracy, wskazujące na system informacyjny jako jedną z głównych barier skutecznego wdrażania systemów jakości. Wdrożenie systemu klasy QMSS, zdefiniowanego i opisanego w niniejszej pracy, mogłoby w zdecydowany sposób rozwiązać problemy informacyjne występujące we wskazanych badaniach, jednocześnie potwierdzając w świadomości pracowników, klientów i dostawców, że organizacja jest zarządzana w sposób nowoczesny i dąży do świadczenia usług o najwyższej jakości. Rozwój rynku systemów QMSS oraz strategii i technik wdrożeń narzędzi tego typu będą obszarem kolejnych badań autora.

## Literatura

- Adamczyk M. (2006), *Zorientowane procesowo doskonalenie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, Politechnika Wroclawska, Wrocław.
- Chow-Chua C., Goh M., Boon Wan T. (2003), *Does ISO 9000 Certification Improve Business Performance?*, „The International Journal of Quality & Reliability Management”, Vol. 203.
- ISO (1994), *ISO 8402:1994 Quality management and quality assurance – Vocabulary*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO (2005), *ISO 9000:2005 – Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO (2008), *ISO 9001:2008 – Quality management systems – Requirements*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO (2009), *ISO 9004:2009 – Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO (2013) *Survey of Management System Standard Certifications – 2013*, International Organization for Standardization, Geneva, [www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf) (dostęp: 15.04.2015).
- Sikora T. (2011), *Funkcjonowanie i doskonalenie systemów zarządzania jakością*, Wydawnictwo UE w Krakowie, Kraków.
- Skalik J. (1997), *Projektowanie systemów zarządzania*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław.
- Wawak S. (2007) *Podręcznik wdrażania ISO 9001:2000*, Helion, Gliwice.