

## Wybrane zastosowania kwalitologii

### Wstęp

Celem przypisanym niniejszemu artykułowi jest ukazanie nowych możliwych zastosowań kwalitologii, na podstawie analizy dorobku naukowego w tym zakresie. Dorobek ten tematycznie i objętościowo jest znaczący, lecz dotyczy głównie tej części kwalitologii, która jest nazywana inżynierią jakości lub kwalitologią stosowaną. Stosunkowo mało jest pozycji literaturowych obejmujących w sposób systemowy całość problematyki nauki o jakości, ze szczególnym uwzględnieniem teorii jakości, a w tym ogólnej teorii jakości. W tworzeniu kwalitologii jako nauki o jakości największe osiągnięcia mają polscy uczeni. To głównie ich opracowania stanowią podstawę niniejszego artykułu [Kolman, 2009; Borys, 1984; Mantura, 2010].

Obecnie kwalitologia występuje w postaci kilku określonych autorskich koncepcji całościowego uporządkowania istniejącej i tworzonej wiedzy o jakości. Wiedza ta w relatywnie większym stopniu dotyczy praktyki, a zwłaszcza praktyki gospodarczej, a w mniejszym – nauki i teorii. Początki systematyzowania problematyki jakościowej i nazwy nauki o jakości wiążą się z pracami Profesora Romualda Kolmana ulokowanymi w latach siedemdziesiątych XX wieku. Przedstawiono w nich pewne rozwiązania i koncepcje dotyczące ogólnego podziału i systematyzacji zagadnień jakościowych. Wskazywały one także kierunki dalszego rozwoju nauki o jakości. Podsumowanie naukowego dorobku R. Kolmana w zakresie jakości zawiera pionierska książka „Kwalitologia – wiedza o różnych dziedzinach jakości” [Kolman, 2009]. Kwalitologia jako nazwa nauki o jakości jest logiczna, merytorycznie i etymologicznie uzasadniona oraz promocyjnie trafna. Budzi zaciekawienie i jest coraz częściej obecna w obiegu informacji.

W przeszłości większość badaczy zajmujących się jakością koncentrowała się na przedsiębiorstwach produkcyjnych, a wyroby przemysłowe i technologie produkcyjne, analizowane w kontekście procesów

---

\* Prof. dr hab. inż., Katedra Marketingu i Sterowania Ekonomicznego, Wydział Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska, e-mail: wladyslaw.mantura@put.poznan.pl

kontroli technicznej, stanowiły podstawowy obiekt badań. Współcześnie występuje korzystny dla rozwoju kwalitologii trend, polegający na rozszerzaniu obiektu badań na produkty, procesy, działania i systemy występujące w różnych organizacjach. Powiększa się także spektrum aspektów badawczych, wykraczających daleko poza problematykę kontroli technicznej.

Jednym ze skutków tego trendu jest zjawisko interdyscyplinarności kwalitologii, polegające na możliwości i celowości korzystania z osiągnięć metodologicznych i aparatury pojęciowej wielu dyscyplin naukowych, traktowanych jako dyscypliny wspomagające. Do dyscyplin wspomagających można m.in. zaliczyć: filozofię, matematykę, cybernetykę, nauki o organizacjach i zarządzaniu, prakseologię, metrologię, psychologię, nauki ekonomiczne, nauki techniczne [Kolman, 2009; Mantura, 2010].

### 1. Teoretyczne aspekty zastosowań kwalitologii

Zakres zastosowań kwalitologii zależy wprost od stopnia jej rozwoju i dojrzałości jako dyscypliny naukowej. Mimo znaczącego dorobku oraz bogatej literatury i wiedzy o jakości nie można stwierdzić, że kwalitologia jest uznaną, dojrzałą dyscypliną naukową. Przyczynami takiego stanu rzeczy są m.in., znaczne rozproszenie, niejednorodność i wielokontekstowość istniejącej wiedzy o jakości, niedostateczny rozwój ogólnej teorii jakości oraz dominacja ujęcia utylitarnego. Jednym z najistotniejszych zadań jest opracowanie i zaakceptowanie w środowisku naukowym definicji kategorii **jakości** (szerzej – podstaw terminologicznych) oraz określenie przedmiotu kwalitologii.

Opracowany autorski zarys kwalitologii opiera się na **epistemologicznej** (deskryptywnej) definicji jakości, a jako obiekt badań kwalitologicznych przyjmuje całą rzeczywistość [Mantura, 2010]. Takie ujęcie poszerza i czyni bardziej uniwersalnym teoretyczny i praktyczny zakres kwalitologii, względem ujęcia, które przyjmuje aksjologiczną definicję jakości i ograniczony obiekt badań. W proponowanym ujęciu kategorie jakościowe są interpretowane jako elementarne kategorie poznawcze o uniwersalnym zastosowaniu, służące do **informacyjnego modelowania** dowolnych składników rzeczywistości. Opracowana koncepcja podstaw kwalitologii konstituuje nowy paradygmat w relacji człowiek a rzeczywistość, nazwany **podejściem jakościowym** [Mantura, 2010, s. 103-155]. Sprawia to, że otwierają się nowe możliwości zastosowań

kwalitologii, odbiegające od zastosowań obecnych, fragmentarycznych i głównie utylitarnych.

W niniejszym opracowaniu nie zostanie opracowana wyczerpująca prezentacja kompleksu pól zastosowań kwalitologii, lecz przedstawione będą wstępne wyniki próby specyfikacji niektórych obszarów jej zadań i funkcji, na znacznym poziomie uogólnienia. Poziom ten nawiązuje do podstawowych sfer ludzkiej działalności oraz odpowiadających im celów, zadań i funkcji, w których realizacji może być pomocna kwalitologia.

W pierwszym stopniu podziału działalności ludzkiej można wyróżnić dwie ściśle ze sobą sprzężone sfery aktywności, w których może znaleźć zastosowanie kwalitologia:

1. **Poznawczą**, polegającą na ciągłym i systematycznym zdobywaniu informacji oraz rozwijaniu wiedzy o rzeczywistości – jest to głównie działalność naukowa.
2. **Kreatywno-sprawczą**, polegającą na koncyptowaniu i celowym przekształcaniu rzeczywistości – jest to głównie działalność praktyczna.

Powyższy podział świadczy o obecności problematyki jakościowej we wszystkich sferach aktywności ludzkiej: teoretycznej i praktycznej, projektowej, wytwórczej i eksploatacyjnej, indywidualnej i społecznej, gospodarczej, kulturowej, ekologicznej i wszystkich pozostałych.

## 2. Praktyczne aspekty zastosowań kwalitologii

Powszechne zainteresowanie problematyką jakości było i nadal jest wymuszane potrzebami gospodarki, występującymi głównie w obszarach wytwarzania, wymiany handlowej oraz eksploatacji produktów. Dynamiczny rozwój empirycznych badań jakości w ostatnich dziesiątkach lat może być interpretowany jako przejaw i dowód dążenia do podwyższania poziomu skuteczności i efektywności gospodarowania. Coraz doskonalsza praca i jej rezultaty zapewniają długofalowy postęp cywilizacyjny oraz wzrost **jakości życia** jednostek i społeczeństw.

W miarę postępu i wzrostu skomplikowania procesów rynkowych, procesów wytwórczych, produktów, obrotu towarowego i eksploatacji oraz ciągłego wzrostu wymagań systematycznie rosło znaczenie jakości, a także rozwijało się instrumentarium metodyczne zarządzania jakością w jednostkach gospodarczych. Proces ten ciągle trwa i powoduje lawinowy przyrost publikacji, głównie o charakterze pragmatycznym. W dotychczasowym dorobku publikacyjnym w zakresie inżynierii jakości dominujący

udział mają specjaliści reprezentujący dziedziny wiedzy najsilniej związane z praktyką zarządzania jakością w organizacjach wytwórczych, takie jak politechniczna, ekonomiczna, psychologiczno-socjologiczna, menedżerska i matematyczna.

Dotychczasowe zastosowania inżynierii jakości dotyczą głównie następującej problematyki [Mantura, 2010, s. 22-24]:

1. **Określanie, pomiar, wartościowanie i optymalizacja jakości.** Ta problematyka wynika z dążenia do spełnienia poznawczego i praktycznego postulatu jednoznaczności, dokładności, precyzji oraz celowości i racjonalności w operowaniu jakością.
2. **Organizacja służby zarządzania jakością** w przedsiębiorstwach, ujmowana m.in. w aspektach: systemowym, strukturalnym, funkcyjnym, procesowym, hierarchicznym, zasobowym, kompetencyjnym, decyzyjnym i informacyjnym.
3. **Metodyka podejmowania decyzji jakościowych.** W podejmowaniu tych decyzji wykorzystuje się wiele pomocniczych dyscyplin i teorii naukowych, takich jak: rachunek efektywności ekonomicznej, rachunkowość, teoria optymalizacji konstrukcji, marketing, programowanie matematyczne i teoria podejmowania decyzji.
4. **Ekonomiczne i psychologiczne metody stymulacji** jednostek organizacyjnych oraz pracowników, zmierzające do ukształtowania projakościowego systemu motywacji.
5. **Adaptacja i zastosowania metod statystyki matematycznej** w prognozowaniu, projektowaniu, wytwarzaniu oraz kontroli jakości wyrobów, środków produkcji i procesów technologicznych.
6. **Techniki i metody stosowane w kształtowaniu i diagnozowaniu jakości** obiektów i procesów. Wśród nich można wymienić techniki metrologiczne, metody badania niezawodności, przetwarzania informacji i łączności, ewidencji zdarzeń i diagnostyki technicznej.
7. **Metody kwalifikacji, atestacji, certyfikacji i normalizacji jakości.** Ten kierunek badań wiąże się z racjonalizacją działalności oraz projakościową stymulacją organizacji gospodarczych.
8. **Badania dotyczące tzw. kosztów jakości.** Ta problematyka jest stymulowana potrzebą określania ekonomicznej efektywności i ekonomicznej optymalizacji rozwiązań i decyzji jakościowych.
9. **Tworzenie zintegrowanego i kompleksowego systemu zarządzania jakością (TQM)** obejmuje problemy ostatniej i najdoskonalszej fazy rozwoju zarządzania jakością.

### 3. Wybrane nowe zastosowania kwalitologii

#### 3.1. Zastosowania kwalitologii wynikające z jej celów i perspektyw badawczych

Cele główne i wynikające z nich możliwe zastosowania kwalitologii przedstawiają się następująco [Mantura 2010, s. 37-38]:

1. **Cele poznawcze (teoretyczne, naukowe)** – odzwierciedlające dążenie człowieka do zdobywania i gromadzenia jak najpełniejszej wiedzy o rzeczywistości przez tworzenie adekwatnych jakościowych modeli jej składników. W osiągnięciu tych celów obowiązuje kryterium prawdy.
2. **Cele praktyczne (inżynieryjne, utylitarne, konstruktywne)** – odzwierciedlające dążenie człowieka do celowej zmiany rzeczywistości przez tworzenie jakościowych, postulatywnych modeli przedmiotów (konceptji, projektów, planów, programów itp.), materializowanych następnie w działalności wytwórczej. W osiągnięciu do tych celów obowiązuje kryterium racjonalności, a w tym kryteria optymalności i skuteczności.

W osiągnięciu powyższych celów duże znaczenie ma harmonijny rozwój teorii i inżynierii jakości w ramach kwalitologii.

Przyjęty w kwalitologii wzgląd badawczy obejmuje następujące trzy zintegrowane perspektywy badawcze, które określają także możliwe zastosowania kwalitologii [Mantura, 2010, s. 36]:

1. **Deskryptywną**, umożliwiającą za pomocą metod modelowania jakościowego poznanie natury składników rzeczywistości, przez udzielenie odpowiedzi na pytanie: jakie one są, były lub będą?
2. **Komparatywną**, umożliwiającą za pomocą porównawczych metod badania jakości, klasyfikację i uporządkowanie składników rzeczywistości, w wyniku udzielenia odpowiedzi na pytanie: w czym są, były lub będą do siebie podobne i czym się różnią, różniły lub będą różnić?
3. **Aksjologiczną**, umożliwiającą za pomocą metod wartościowania jakości, wartościową hierarchizację składników rzeczywistości, w wyniku udzielenia odpowiedzi na pytanie: ile są, były lub będą warte?

Wyżej wymienione perspektywy badawcze uwzględniają perspektywę czwartą – **czasową**, umożliwiającą odniesienie jakości składników rzeczywistości do przeszłości, terażniejszości i przyszłości.

#### 3.2. Zastosowania kwalitologii wynikające z operacji jakościowych i zasad podejścia jakościowego

Opracowując zarys kwalitologii przyjęto założenie, że na poziomie ogólnej teorii jakości można sformułować ogólne, podstawowe i uniwersalne operacje jakościowe. Operacje jakościowe określające jednocześnie

możliwe zastosowania kwalitologii są następujące [Mantura, 2010, s. 69-103]:

1. **Operacja określania jakości niewartościowanej** prowadząca do poznania natury (istoty, odrębności, tożsamości, formy, sposobu istnienia itp.) składników rzeczywistości, rozpatrywanych w trybie diagnostycznym lub prognostycznym. Wynikiem tej operacji jest informacyjny model jakości niewartościowanej danego składnika.
2. **Operacja systematyzowania jakości** polega na wykonaniu takich działań, jak: analizowanie, klasyfikowanie, porządkowanie, przekształcanie, weryfikowanie, syntetyzowanie oraz badanie relacji między kategoriami jakościowymi przynależącymi do danego składnika rzeczywistości. Operacja ta zmierza do utworzenia całościowego, spójnego i kompleksowego informacyjnego modelu jakości danego składnika.
3. **Operacja porównywania jakości** polega na badaniu i określaniu podobieństwa i różnicowania składników rzeczywistości z uwzględnieniem współrzędnej czasu. Umożliwia m.in. zaprowadzenie ładu w rzeczywistości. Ma także różnorodne i ważne zastosowania w praktyce<sup>1</sup>.
4. **Operacja wartościowania jakości** jest warunkiem koniecznym w podejmowaniu wszelkich decyzji jakościowych. Obiektem w operacji wartościowania jest określona jakość danego składnika rzeczywistości, kryterium – wybrana kategoria wartości, wynikiem – wartościowana jakość tego składnika, a celem – zapewnienie danych potrzebnych do podejmowania decyzji jakościowych.
5. **Operacja optymalizowania jakości** ma na celu ustalenie oraz zastosowanie najlepszych rozwiązań problemów jakościowych. Jej stosowanie dotyczy jakości projektowanych (tworzonych, doskonalonych, planowanych, postulowanych itp.), a następnie wytwarzanych składników rzeczywistości.
6. **Operacja zarządzania jakością** jest współcześnie najbardziej złożoną, powszechną i najważniejszą dla praktyki, a jednocześnie najlepiej uporządkowaną i rozwiniętą w inżynierii jakości operacją jakościową. Taka

---

<sup>1</sup> Powszechnie znanym przykładem porównań jakościowych w praktyce są badania podobieństwa jakości projektowej oraz jakości rzeczywistej egzemplarzy produktów, prowadzone w celu określenia jakości wykonania. Inne przykłady dotyczą zastosowań analizy porównawczej w wojskowości (np. rozpoznawanie obrazów), w medycynie (np. diagnostyka, kod genetyczny), w kryminalistyce (np. linie papilarne, rozpoznawanie mowy, rozpoznawanie pisma), w nauce i w sztuce (klasyfikacje, plagiaty, kopie) oraz w wielu innych dziedzinach.

sytuacja wynika z potrzeb, oczekiwań i presji ze strony organizacji, a zwłaszcza przedsiębiorstw. W ramach operacji zarządzania jakością, jako operacji kompleksowej, wykonywane są także pozostałe operacje jakościowe.

Zastosowania kwalitologii wynikają także z zasad podejścia jakościowego. Istota tego podejścia wynika ze względu badawczego kwalitologii, którego podstawą jest jakościowa perspektywa oglądu rzeczywistości. Perspektywa ta stanowi syntezę wszystkich możliwych aspektów uwzględnianych przy rozpatrywaniu danych składników rzeczywistości w procesach diagnostycznych, prognostycznych, projektowych, wytwórczych, eksploatacyjnych i innych.

Niektóre zasady podejścia jakościowego określające jednocześnie możliwe zastosowania kwalitologii są następujące [Mantura, 2010, s. 103-155]:

1. **Zasada jakościowego odwzorowania** jest w kwalitologii zasadą bazową i nadrzędną, której istota polega na identyfikacji rozpatrywanego składnika rzeczywistości za pomocą kategorii jakościowych. Ogólnym wynikiem stosowania tej zasady jest tworzenie informacyjnych jakościowych modeli składników rzeczywistości.
2. **Zasada antropocentryzmu** wynika z aksjologicznego podejścia do rzeczywistości i polega na odnoszeniu wszystkiego, co człowiek poznaje, tworzy i wytwarza, do systemu jego potrzeb, wartości, celów, wymagań, preferencji i oczekiwań. Zastosowanie kwalitologii wiąże się tu głównie z operowaniem kategorią jakości życia.
3. **Zasada synergii** umożliwia rozpatrywanie zjawiska synergii w ujęciu jakościowym. Zjawisko synergii w tym ujęciu przejawia się w odmienności jakości danego przedmiotu złożonego, rozpatrywanego na tle jakości składników struktury zewnętrznej, względem jakości składników jego struktury wewnętrznej.
4. **Zasada wartościowania**, stosowana w postaci operacji wartościowania, uwzględnia powszechną i ważną w praktyce potrzebę przekształcania niewartościowanej jakości składników rzeczywistości w jakość wartościowaną. Wieloaspektowość i złożoność jakości, występujące antynomie cech oraz naturalny relatywizm pojęcia wartości, to przyczyny znacznej różnorodności metodycznych rozwiązań w zakresie stosowania tej zasady.
5. **Zasada normalizacji** polega na celowym racjonalnym ograniczaniu, praktycznie nieograniczonej różnorodności jakościowej tworzonych przez człowieka przedmiotów sztucznych (utworów, wytworów, pro-

duktów, dóbr, artefaktów, systemów, itp.). W stosowaniu tej zasady kategorie jakościowe pełnią funkcję uniwersalnego obiektu i nośnika uregulowań normalizacyjnych prezentowanych w postaci norm.

### 3.3. Zastosowania kwalitologii wynikające z jej uniwersalnych funkcji

Zakres możliwych zastosowań kwalitologii jest powiązany bezpośrednio z jej uniwersalnymi funkcjami. Specyfikację tych funkcji przedstawiono na rys. 1. Nadrzędną, ogólną i w największym stopniu uniwersalną funkcją kwalitologii jest **funkcja informacyjna**. Polega ona na operowaniu informacjami dotyczącymi jakości składników rzeczywistości. Jakościowe informacje mogą być tworzone w procesach poznawczych (informacyjna funkcja poznawcza) lub w procesach postulowania i realnego kształtowania jakości składników rzeczywistości (informacyjna funkcja kreatywno-sprawcza).

Wśród wymienionych na rys. 1 funkcji kwalitologii, na wyróżnienie zasługuje funkcja semantyczna (p. 3.4) i funkcja klasyfikacyjna (p. 3.5). Syntetyczna charakterystyka pozostałych funkcji przedstawia się następująco [Mantura, 2010, s. 157-159]:

**Funkcja diagnostyczna**, polega na adekwatnym przyporządkowaniu kategorii jakościowych poszczególnym, badanym składnikom rzeczywistości. W ten sposób tworzona jest wiedza o istniejących w przeszłości (wiedza retrospektywna) lub w teraźniejszości (wiedza w tzw. czasie rzeczywistym) składnikach rzeczywistości.

**Funkcja prognostyczna**, wyraża istotę uzyskiwania perspektywnej wiedzy o jakości składników rzeczywistości. Wiedza o przedmiotach uzyskana dzięki funkcji prognostycznej ma własności hipotezy o znanym lub nieznanym prawdopodobieństwie.

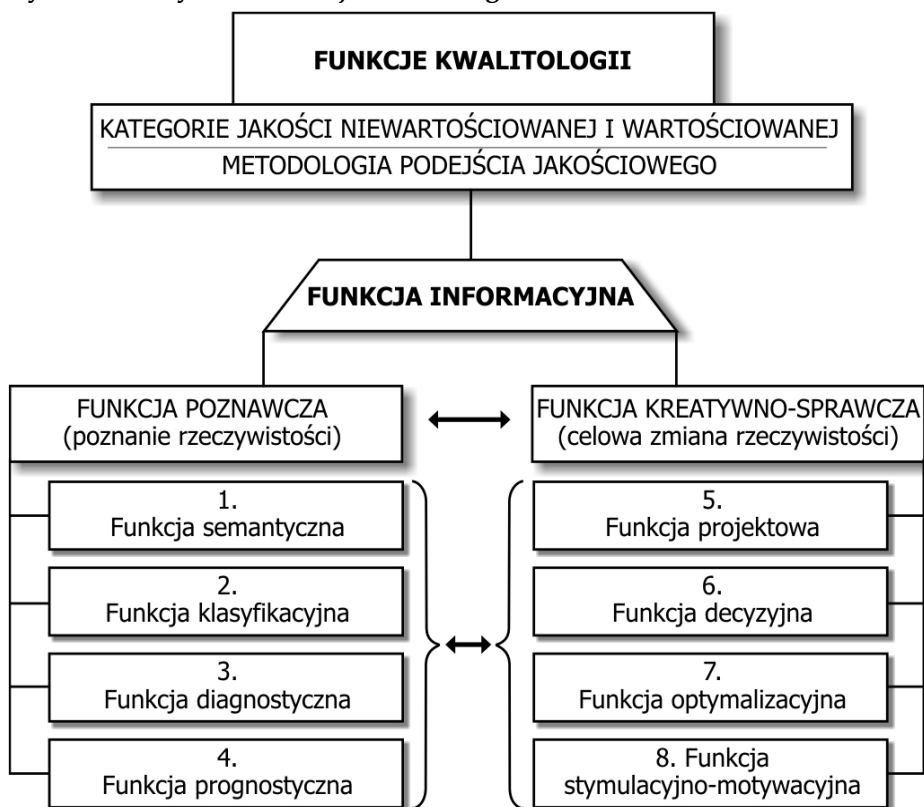
**Funkcja projektowa**, dotyczy projektowanych składników rzeczywistości i odzwierciedla działania twórcze podmiotów projektujących, których rezultatem są jakości projektowe tych składników. Jakość projektowa jest informacyjnym modelem postulowanego (sztucznego) składnika rzeczywistości.

**Funkcja decyzyjna**, polega na odpowiednim przyporządkowaniu kategorii jakościowych elementom modelu decyzyjnego, czyli zmiennym decyzyjnym, ograniczeniom oraz kryteriom wyboru.

**Funkcja optymalizacyjna**, polega na odpowiednim przyporządkowaniu kategorii jakościowych elementom modelu optymalizacyjnego, czyli zmiennym optymalizowanym, ograniczeniom oraz kryteriom optymalizacji.



Rysunek 1. Wybrane funkcje kwalitologii



Źródło: [Mantura, 2010, s. 156].

**Funkcja stymulacyjno-motywacyjna**, polega na właściwym przyporządkowaniu kategorii jakościowych stymulatorom i motywom zastosowanym w określonych działaniach.

#### 3.4. Semantyczna funkcja kwalitologii

Procesy myślowe uzewnętrzniają się w formie języka, będącego systemem znaków wyposażonych we właściwości semantyczne. Język umożliwia tworzenie, przechowywanie, przekazywanie i wywoływanie w umysłach osób informacji o rzeczywistości. Najważniejszym i najpowszechniej stosowanym rodzajem prostych znaków w komunikacji ludzkiej są znaki słowne: części mowy, części zdania, słowa, wyrazy, nazwy, terminy itd., z których budowane są znaki złożone: wyrażenia, zdania i bardziej skomplikowane treści.

W tworzeniu języka i w procesach komunikacji szczególnie istotne są problemy semantyczne, związane z treścią znaków słownych oraz problemy pragmatyczne, dotyczące relacji między znakami słownymi a odpo-

wiadającymi im pojęciami powstającymi u podmiotów używających tych znaków. Jednym z istotnych warunków komunikowania się jest przyjęcie przez nadawcę i odbiorcę komunikatu jednoznacznej konwencji semantycznej, polegającej na unormowaniu pól znaczeniowych używanych znaków danego języka.

Umiejętność postrzegania rzeczywistości, powstawanie wrażeń, spostrzeżeń i wyobrażeń oraz konieczność porozumiewania się prowadzą do generowania **nazw indywidualnych** (jednostkowych), przyporządkowanych poszczególnym pojedynczym przedmiotom oraz **nazw ogólnych** (generalnych), przyporządkowanych zbiorom, klasom, typom, rodzajom lub grupom przedmiotów podobnych. Podstawę tworzenia nazwy ogólnej dla danego zbioru przedmiotów podobnych stanowi ich **jakość wspólna**  $J_w$ , określająca jednocześnie **pojęcie** (pole semantyczne) tej nazwy: nazwa ogólna  $\leftrightarrow J_w$ . Zatem każda **nazwa ogólna jest znakiem, który poprzez funkcję semantyczną wywołuje pojęcie będące jakością wspólną pewnego zbioru przedmiotów.**

Zbiór wszystkich przedmiotów będących desygnatami nazwy ogólnej jest zbiorem pełnym i jednocześnie **zasięgiem** (zakresem) tej nazwy. Warunkiem wystarczającym przynależności danego przedmiotu do zasięgu nazwy jest zawieranie się jakości wspólnej ( $J_w$ ), przynależnej wszystkim desygnatom danej nazwy, w jakości tego przedmiotu ( $J_w \subset J_p$ ).

W celu językowego odróżnienia przedmiotów oznaczonych daną nazwą ogólną należy utworzyć zbiór nazw indywidualnych, opartych na jakościach poszczególnych przedmiotów danego zbioru. Zasadą w określaniu pojęcia przyporządkowanego nazwie indywidualnej jest przywołanie określonej nazwy ogólnej (identyfikującej jakość wspólną  $J_w$ ), w której zasięgu jest dany przedmiot oraz wyznaczenie **jakości indywidualnej**  $J_i$  jako dopełnienia jakości wspólnej do jakości tego przedmiotu  $J_p$ . Suma jakości wspólnej i jakości indywidualnej jest jakością przedmiotu, a jednocześnie **pojęciem** (treścią), identyfikowanym daną nazwą indywidualną: nazwa indywidualna przedmiotu  $\rightarrow J_w \cup J_i = J_p$ . Zatem każda **nazwa indywidualna jest znakiem, który poprzez funkcję semantyczną wywołuje pojęcie będące jakością danego przedmiotu.**

Proponowane rozwiązania problemów semantycznych pozwalają na sformułowanie metodycznej zasady identyfikowania jakości przedmiotów polegającej na tym, że określając jakość przedmiotu będącego desygnatem nazwy ogólnej, należy sprawdzić, czy przysługuje mu jakość wspólna identyfikowana tą nazwą, a następnie wyznaczyć dopełnienie jakości wspólnej.

Propozycje te mają także na celu **kwalitologiczne normowanie terminologii**, polegające na jednoznacznym przyporządkowaniu poszczególnym terminom ogólnym lub indywidualnym danego języka, odpowiednich jakości wspólnych określonych zbiorów przedmiotów lub jakości poszczególnych przedmiotów z tych zbiorów. Można tego dokonać, posługując się **semantyczną funkcją jakości**  $F_s$ , której ogólny zapis przedstawia się następująco:

$$F_s : Z_s \rightarrow K_j \quad (1)$$

gdzie:

$Z_s$  – zbiór znaków języka,

$K_j$  – zbiór kategorii jakościowych.

W języku potocznym problemy semantyczne są rozwiązywane na zasadzie wieloletniej tradycji i praktyki, popartej indywidualną intuicją w rozumieniu języka i posługiwaniu się nim. W języku naukowym stopień unormowania semantycznego jest znacznie wyższy, chociaż dotyczy na ogół tylko kluczowych terminów danej dyscypliny naukowej. W wielu dyscyplinach naukowych zauważalny jest brak zgody w definiowaniu tych terminów, co wywołuje niekorzystne zjawisko indywidualizacji pojęć.

Intensywny rozwój języków w związku z dynamicznym rozwojem i powstawaniem coraz to nowych dyscyplin naukowych przy braku jednoznacznych, powszechnie znanych i akceptowanych unormowań semantycznych, sprawiają, że w językach naukowych, a także w językach potocznych, używane są terminy o nieostrych (rozmytych, przybliżonych) i zindywidualizowanych polach znaczeniowych. Występowanie tego wysoce niekorzystnego zjawiska powoduje m.in., że zbiory desygnatów takich terminów są **zbiorami zindywidualizowanymi i rozmytymi**. Jednym ze sposobów doskonalenia języka i poprawy sprawności komunikacji może być stosowanie kwalitologicznej funkcji semantycznej w tworzeniu terminologii.

### 3.5. Klasyfikacyjna funkcja kwalitologii

Celem stosowania funkcji klasyfikacyjnej kwalitologii jest symplifikacja, porządkowanie oraz systematyzacja rzeczywistości [Mantura, 2010, s. 163-165]. Jej podstawę stanowi **powszechne zjawisko jakościowego podobieństwa i zróżnicowania przedmiotów**. Istotną w każdym procesie klasyfikacji decyzją jest wybór jednego (klasyfikacja jednokryterialna) lub wielu (klasyfikacja wielokryterialna) kryteriów klasyfikacji. W kwalitologicznym ujęciu za kryteria klasyfikacji przedmiotów są przyjmowane kategorie jakościowe, a głównie cechy i ich stany.

Proces i wyniki klasyfikacji mogą być charakteryzowane cechami szerokości i głębokości. **Cecha szerokości** jest określana na podstawie liczności zbioru przedmiotów będących obiektem klasyfikacji oraz liczby klas na poszczególnych poziomach klasyfikacji. **Cecha głębokości** jest określana na podstawie liczności kryteriów i poziomów klasyfikacji. Obie te cechy mają wpływ na licznosc zbioru wszystkich klas, do których są przyporządkowane przedmioty z danego zbioru.

Głębokość klasyfikacji opartych na analizie podobieństwa przedmiotów jest zależna od mocy zbiorów wspólnych kategorii jakościowych, przyjmowanych jako kryteria grupowania przedmiotów podobnych. Najprostsza i dająca najogólniejszy wynik jest klasyfikacja oparta na jednej cenie dychotomicznej (np. cecha płci dzieli ludzi na dwie klasy: kobiety i mężczyźni). W wyniku stopniowego zwiększania liczby łącznie stosowanych kryteriów i ich stanów powstaje klasyfikacja o rosnącej wielopoziomowości i liczbie klas, zgodnie z regułą - **tyle poziomów klasyfikacji, ile zastosowanych kryteriów oraz tyle klas na danym poziomie, ile wyróżniono stanów danego kryterium**. Jeżeli wszystkim klasyfikowanym przedmiotom przynależy jakość cząstkowa odróżniająca je od wszystkich pozostałych przedmiotów, to istnieje taki poziom klasyfikacji, na którym klasy są jednoelementowe.

Mniejsze tempo zmian w czasie i większa pojemność informacyjna treści cech, w stosunku do większego tempa zmian i mniejszej pojemności informacyjnej treści stanów cech, wywołuje większą stabilność i trwałość przynależenia do przedmiotów cech niż stanów cech. Prawidłowość ta ma analogiczny wpływ na stabilność i trwałość wyników klasyfikacji opartych na cechach lub stanach cech. Niewątpliwie mniejszą stabilnością i trwałością charakteryzują się klasyfikacje oparte na wspólnych stanach cech przedmiotów aniżeli klasyfikacje oparte na wspólnych cechach. Niezależnie jednak od powyższych prawidłowości w analizie podobieństwa i klasyfikacji przedmiotów w każdym przypadku należy uwzględnić zmienność jakości klasyfikowanych przedmiotów w funkcji czasu. Zmiany kryteriów klasyfikacji i przemiany jakościowe przedmiotów powodują określone zmiany wyników klasyfikacji tych przedmiotów.

Funkcję klasyfikacyjną można rozłożyć na dwie funkcje. Pierwsza z nich,  $F_k$ , polega na odpowiednim przyporządkowaniu kategorii jakościowych poszczególnym klasom w celu wyznaczenia **jakościowych kategorii wspólnych** jako podstawy grupowania przedmiotów podobnych w klasy. Druga funkcja,  $F_p$ , polega na odpowiednim przyporządkowaniu

odpowiednich klas danej klasyfikacji poszczególnym przedmiotom z danego zbioru przedmiotów. Przyporządkowywanie klas przedmiotom polega na znalezieniu takich klas, których zbiory kategorii jakościowych zawierają się odpowiednio w zbiorach kategorii jakościowych poszczególnych przedmiotów. Jeśli zbiór kategorii jakościowych przedmiotu nie zawiera zbioru kategorii jakościowych żadnej z klas, to przedmiot znajduje się poza zakresem danej klasyfikacji. W ogólnym zapisie powyższe funkcje przybierają postać:

$$F_k : K_i \rightarrow K_j \text{ i } F_p : P \rightarrow K_l \quad (2)$$

gdzie:

$K_i$  – zbiór klas danej klasyfikacji,

$P$  – zbiór przedmiotów.

Wynik stosowania funkcji klasyfikacyjnej występuje w ogólności w postaci wielopoziomowego i hierarchicznie uporządkowanego układu klas, do których zakwalifikowano przedmioty na zasadzie podobieństwa jakościowego. Podobieństwo to jest normowane, stopniowane i wyrażane w jakościowych kategoriach wspólnych (wspólna cecha, wspólny stan cechy, wspólne natężenie cechy, wspólna jakość, wspólny stan jakości itd.). Czynność kwalifikowania przedmiotów do odpowiednich klas polega na stwierdzeniu zawierania się danych jakościowych kategorii wspólnych, odpowiadających tym klasom, w jakościach poszczególnych klasyfikowanych przedmiotów. Dla ułatwienia komunikacji w zakresie problematyki klasyfikacji poszczególnym klasom można przyporządkować określone nazwy. Z wyjątkiem klas jednoelementowych będą to nazwy ogólne, których desygnatami są przedmioty zaklasyfikowane do poszczególnych klas.

### Zakończenie

Ukazanie możliwych zastosowań kwalitologii ma fundamentalne znaczenie w procesie uzasadniania potrzeby jej wyodrębnienia jako dyscypliny nauki oraz dalszego rozwoju. Nie trudno zauważyć, że zakres i specyfika tych zastosowań są bezpośrednio zależne głównie od przyjętych założeń i konstrukcji ogólnej teorii jakości. W pierwszej kolejności są to rozstrzygnięcia dotyczące postulowanej terminologii. Jak wiadomo, w tych kwestiach występują różne poglądy i koncepcje.

Przedstawione wyżej wybrane zastosowania kwalitologii wynikają głównie z autorskiej koncepcji systematyzowania wiedzy o jakości i z pewnością nie wyczerpują problemu. Interesującym zadaniem naukowym by-

łoby pokazanie zastosowań kwalitologii generowanych przez inne koncepcje.

### **Literatura**

1. Borys T. (1984), *Kategoria jakości w statystycznej analizie porównawczej*, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej, Wrocław.
2. Kolman R. (2009), *Kwalitologia – wiedza o różnych dziedzinach jakości*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
3. Mantura W. (2010), *Zarys kwalitologii*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

### **Streszczenie**

Artykuł zawiera zestawienie syntetycznie scharakteryzowanych wybranych zastosowań kwalitologii. Przedstawiono teoretyczne i praktyczne aspekty poszukiwania tych zastosowań. Prezentowane zastosowania kwalitologii wynikają z dotychczasowego dorobku i autorskiej koncepcji usystematyzowania wiedzy o jakości oraz są związane z celami, perspektywami badawczymi i funkcjami kwalitologii oraz operacjami i zasadami podejścia jakościowego. Zastosowania kwalitologii uzasadniają jej wyodrębnienie i potrzebę dalszego rozwoju.

### **Słowa kluczowe**

jakość, kwalitologia, podejście jakościowe

### **Selected applications of qualitology (Summary)**

The article contains a summary of synthetically characterized selected applications of qualitology. Theoretical and practical aspects of searching for these applications were presented. Presented qualitology applications result from previous achievements and original concept of systematization of knowledge about quality and are related to the objectives, research perspectives and qualitology functions and operations and principles of a qualitative approach. Applications of qualitology justify its isolation and the need for further development.

### **Keywords**

quality, qualitology, qualitative approach.