

*Magdalena Dykiel¹,
Grzegorz Jasiński²,
Izabela Betlej³*

ZNACZENIE WYBRANYCH NARZĘDZI W ZARZĄDZANIU JAKOŚCIĄ

Streszczenie: Zadaniem niniejszego opracowania było zwrócenie uwagi na istotę narzędzi i metod, które chronią organizację przed zagrożeniem w postaci wad, a w konsekwencji odpływem klientów. Są różne miejsca oraz przyczyny ich powstawania, jednakże przy stosowaniu odpowiednich zabiegów profilaktycznych jesteśmy w stanie kontrolować wybrane przez nas obszary. Jak istotne jest zastosowanie odpowiedniego narzędzia w podejściu do danego problemu? Jakiej metody wymaga zdefiniowany i rozstrzygnięty problem? Te i inne pytania w dużej mierze mogą być rozstrzygnięte przy pomocy niniejszego opracowania.

Słowa kluczowe: narzędzia i metody zarządzania jakością, diagram pokrewieństwa, diagram zależności.

Wstęp

Wraz z rozwojem cywilizacji nieodzownym elementem wszystkich epok historii jest jakość. Od zarania dziejów towarzyszy człowiekowi w każdym aspekcie jego życia. Samo pojęcie jest zagadnieniem bardzo szerokim, do którego odwoływali się już starożytni filozofowie, tacy jak Arystoteles, Platon czy Cynceron. Jednak zagadnienie to nie jest jedynie historią. Dbanie o wysoki poziom jakości w odniesieniu do każdej dziedziny funkcjonowania człowieka jest jednym z podsta-

¹ mgr inż. Magdalena Dykiel, Zakład Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Pigionia w Krośnie; Wydział Biologiczno-Rolniczy, Uniwersytet Rzeszowski.

² mgr Grzegorz Jasiński, Wydział Biologiczno-Rolniczy Uniwersytet Rzeszowski.

³ dr inż. Izabela Betlej, Zakład Towaroznawstwa, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Pigionia w Krośnie.

wowych działań, również obecnie podejmowanych. Warto podkreślić, że nie jest ona widoczna, dopóki nie dostrzeże się jej braku⁴.

Z pojęciem jakości związany jest wyrób lub usługa charakteryzujące się odpowiednim jej poziomem. Przedsiębiorstwo dostarczające je na rynek powinno tak realizować zadania w procesie kształtowania wyrobu lub usługi, aby efektem tego procesu był produkt charakteryzujący się wysoką jakością, która sprawi, że wzbudzi on odpowiednio duże zainteresowanie wśród potencjalnych klientów na rynku. Jakość produktu musi uwzględniać wszystkie prognozowane, programowane i planowane procesy, jakim będzie on podlegać w całym cyklu jego życia^{5,6}.

Zmiany gospodarcze ostatnich lat sprawiły, że jakość produktów i usług stała się kluczowym kryterium wpływającym na sukces przedsiębiorstwa. Nie bez znaczenia jest również odpowiednia wiedza kadry zarządzającej na temat możliwości podwyższania efektów pracy, która jest wynikiem znajomości teoretycznych i praktycznych podstaw doskonalenia działalności przedsiębiorstwa. Trwałe i ciągłe doskonalenie jakości może być osiągnięte tylko przez kierowanie wysiłków organizacji na planowanie i zapobieganie problemom pojawiającym się u źródła. Ta koncepcja zarządzania jakością nazywana jest zapewnieniem jakości, w której większy nacisk jest położony na zaawansowane planowanie jakości, szkolenie, poprawę projektu wyrobu, procesu i usługi, poprawę kontroli nad procesem oraz zaangażowanie i motywowanie ludzi⁷.

Poprawa jakości wymaga również znajomości oczekiwań klienta. Doskonalenie jakości jest czymś więcej niż tylko zbieraniem danych z procesów i od klienta.

Każdy producent jak i dostawca, aby osiągnąć jak największe obroty, musiał dbać o to aby jego produkty były jak najlepszej jakości. Kupujący chce, aby otrzymany towar charakteryzował się jakością odpowiadającą jego wymaganiom, miał korzystną cenę i był dostarczony w określonym czasie.

Pamiętając, że to odbiorcy podejmują decyzje o zakupie wyrobu, bądź o skorzystaniu z danej usługi, to ich ocena jakości jest wiążąca. Zatem to ich wymagania powinny stanowić wyznacznik działań realizowanych w przedsiębiorstwach.

Celem ciągłego doskonalenia systemu zarządzania jakością jest zwiększenie prawdopodobieństwa wzrostu zadowolenia klienta i innych zainteresowanych stron⁸.

⁴ R. Kolman, *Kwalitologia. Wiedza o różnych dziedzinach jakości*. Wydawnictwo Placet, Warszawa, 2009.

⁵ A. Filip, *Ekologiczne funkcje jakości w projektowaniu wyrobów* [w:] *Ekologiczne problemy jakości wyrobów*, Adamczyk W. (red.); Wyd. PTTŻ, Kraków 2002, s. 123.

⁶ R. Haffer, *Systemy zarządzania jakością w budowaniu przewag konkurencyjnych przedsiębiorstw*. Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2003, s. 85.

⁷ B.G. Dale, *Managing quality*, 4 th ed., Blackwell Publishing, Oxford 2003, s. 24.

⁸ K. Lisiecka, *Systemy zarządzania jakością produktów. Metody, analizy i oceny*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009, s. 11-12.

Przedsiębiorstwo powinno ustalić metody i kryteria konieczne do oceny procesów, by ocenić czy przebiegają one prawidłowo. Wszystkie procesy powinny być monitorowane, mierzone i poddawane analizie w celu wprowadzenia ewentualnych usprawnień. Usprawnienia te osiągnąć można poprzez zastosowanie różnego rodzaju metod i technik zarządzania jakością, które w efekcie pozwalają osiągnąć zaplanowane cele poprzez monitorowanie, pomiar, analizę i doskonalenie procesu. Istotne jest także trafne identyfikowanie źródeł problemów związanych ze złą jakością wyrobów i usług przy użyciu stosownych metod, technik czy narzędzi.

Zrozumienie i stosowanie narzędzi oraz metod zarządzania jakością przez przedsiębiorstwa, którym zależy na doskonaleniu jakości, można uznać za warunek konieczny do odniesienia sukcesu w tej dziedzinie. Dynamiczny rozwój zarządzania jakością doprowadził do opracowania i skutecznego wdrożenia dużej liczby takich metod i narzędzi.

Definicje narzędzi, metod oraz technik zarządzania jakością

Różnorodność definiowania tych samych pojęć przez różnych autorów powoduje, że w praktyce trudno znaleźć jednoznaczne sprecyzowanie pojęcia metody, techniki czy narzędzia.

Rozróżnianie pojęcia narzędzia i metody zarządzania jakością stanowi kwestię umowną. Powszechnie przyjęto fakt, iż narzędzia charakteryzują się prostotą i służą do zbierania oraz przetwarzania danych ilościowych oraz jakościowych w informacje wykorzystywane dla sterowania jakością lub w następstwie stosowane są w metodach zarządzania jakością. Ze względu na uniwersalizm i oddziaływanie w krótkich okresach czasu narzędzia znajdują zastosowanie w różnych fazach cyklu życia wyrobów.

Metody zarządzania jakością charakteryzują się większą złożonością działań (liczne etapy, fazy, kroki) i stanowią pojęcie bardziej ogólne niż techniki. Można zatem przyjąć, że technika, zamiennie stosowana z pojęciem narzędzia, stanowi element składowy metody lub też może funkcjonować niezależnie. Metody zarządzania jakością stanowią zespół systematycznych i powtarzalnych działań, które prowadzą do osiągnięcia określonych celów, czyli wykorzystywane są w wybranych etapach procesu. Często metody powiązane są z narzędziami jakości, które są źródłem danych i informacji przetwarzanych dalej w ramach metody.

W literaturze brak jest jednoznacznych oraz precyzyjnych sformułowań definicji pojęć: „metoda”, „technika” oraz „narzędzie, spotkać można wiele różnych w tym zakresie interpretacji.

Według Słownika języka polskiego⁹ pojęcia te mają następujące definicje:

narzędzie – urządzenie proste lub złożone umożliwiające wykonywanie jakiejś czynności lub pracy; przyrząd, instrument;

technika – sposób wykonywania prac, czynności: posługiwanie się instrumentami, przyrządami (narzędziami);

metoda – sposób naukowego badania rzeczy i zjawisk; ogół reguł stosowanych przy badaniu rzeczywistości.

Z definicji tych wynika, że technika stanowi element metody, a narzędzie natomiast wykorzystywane jest często w technice.

W opinii Żuchowskiego i Łagowskiego¹⁰:

- narzędzie stanowi instrumentarium analitycznego zestawienia zmienności danych,
- techniką jest działanie oparte na analizowaniu zmienności procesowych,
- metodą jest usystematyzowane zastosowanie narzędzi i technik w celu doskonalenia.

Narzędzia jakości funkcjonują jako zbiór informacji do podejmowania decyzji zarówno w obszarze strategicznym, taktycznym jak i operacyjnym¹¹.

Metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością

W zarządzaniu jakością wykorzystuje się wiele ilościowych i jakościowych metod, narzędzi i technik dla poprawy kluczowych elementów, które dotyczą jakości, takich jak jednorodność charakterystyk wyrobu lub usługi, zgodność z normami i satysfakcja klientów¹².

Każdy proces poprawy jakości wiąże się z eliminacją strat, które są identyfikowane jako wszystko to co nie stanowi o wartości dodanej dla klienta. Należy wobec tego traktować każdą czynność jako proces, który można poprawić¹³.

Narzędzia i techniki stosowane w procesie doskonalenia jakości są cenne zarówno przy planowaniu poprawy jakości, jak i podczas sprawdzania oraz analizowania rezultatów po wdrożeniu zmian. Proces poprawy jakości stanie się

⁹ Słownik nowy języka polskiego, 2002, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

¹⁰ J. Żuchowski, E. Łagowski, *Narzędzia i metody doskonalenia jakości*, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004.

¹¹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

¹² M. Vernon, *Business: the key concepts*. Routledge, London 2002, s. 172.

¹³ A.P. Sage, W.B. Rouse, *Handbook of Systems Engineering and Management*. Wiley-Interscience, New Jersey 2009, s. 339.

skuteczny, gdy pojawia się zarówno sposobność, jak i narzędzia dostosowane do wprowadzenia usprawnień.

W literaturze i praktyce zarządzania jakością wykorzystywanych jest wiele narzędzi i metod doskonalących. Najpopularniejsze zebrano w zestaw nazwany „wielką” lub „złotą siódmką”. Techniki tam zawarte uznawane są za najprzydatniejsze i jednocześnie łatwe do zrozumienia dla osób je stosujących. Należą do nich: schemat blokowy, arkusz kontrolny, karta kontrolna, diagram przyczynowo-skutkowy, diagram Pareto, histogram, wykres rozrzutu¹⁴.

Oprócz wymienionych technik w działaniach doskonalących wykorzystuje się też inną ich grupę określaną jako „nowa siódmka zarządzania jakością”. Należą do nich: plan działań, diagram strzałkowy, diagram pokrewieństwa, diagram relacji, diagram semantyki, diagram macierzowy oraz macierzowa analiza danych^{10, 15}.

Narzędzia tradycyjne związane są z zapewnieniem jakości (np. kontrola jakości), natomiast siedem nowych narzędzi związane jest bardziej z zarządzaniem i planowaniem.

Siedem nowych narzędzi rozpoczęło nową erę jakości opartą na dwóch podstawowych wymaganiach: tworzenia wartości dodanej i zapobieganiu błędom w rozpoznaniu potrzeb klienta. Nie są one tak dobrze znane jak siedem starych narzędzi ponieważ są przeznaczone głównie dla strategicznego planowania jakości, są bardziej ogólne, umożliwiające dalszą rozbudowę i dlatego trudniejsze do opanowania.

Narzędzia jakości zazwyczaj są przedstawiane z podziałem na tradycyjne i nowe jak powyżej. Innym kryterium podziału narzędzi jest ich pogrupowanie według ich charakteru¹⁶:

- 1) narzędzia pozwalające kojarzyć i grupować pomysły, zdarzenia oraz dane
 - diagram Ishikawy,
 - diagram pokrewieństwa,
 - diagram relacji,
 - diagram macierzowy,
 - diagram systematyki,
- 2) narzędzia pomocne przy planowaniu przedsięwzięć
 - schemat blokowy,
 - plan działania (PDPC),
 - sieć działań (diagram strzałowy),

¹⁴ M. Ćwiklicki, H. Obora, *Wprowadzenie do metod TQM*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011.

¹⁵ P. Lenik, *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, Prace Naukowo-Dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, z. 53, Krosno 2011, s. 37.

¹⁶ J. Frąs, M. Siwkowski, *Metody i techniki zarządzania jakością*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia Nr 46, 2011, s. 369-380.

- 3) narzędzia służące do opisywania zależności ilościowych
 - arkusz kontrolny,
 - diagram Pareto,
- 4) narzędzia do identyfikacji właściwości statystycznych
 - histogram,
 - karta kontrolna.

Tradycyjne techniki zarządzania jakością

Narzędzia wspomagające kompleksowe zarządzanie jakością zostały podzielone na tradycyjne (stare) i nowe. Tradycyjne narzędzia są nazywane „wielką siódmką” – są one najczęściej wykorzystywane i mają podstawowe znaczenie. Do narzędzi tradycyjnych należą: schemat blokowy, arkusz kontrolny, karta kontrolna, diagram przyczynowo-skutkowy, diagram Pareto, histogram, wykres rozrzutu. Niektóre z podanych zamieniane są na wykresy (w ogólnym rozumieniu), czy stratyfikację, czyli rozwarstwienie danych i podzielenie ich z uwagi na pochodzenie, np. różne materiały, różni dostawcy, różne warunki, różne maszyny^{17,18}.

Schemat blokowy, nazywany także schematem przepływu lub algorytmem – służy do analizy danych umożliwiających rozpoznanie przebiegu procesu, tak aby można było w nim wskazać jego słabe punkty. Jest formą chronologicznej prezentacji następujących po sobie działań i podejmowanych podczas nich decyzji¹⁹.

Kolejne narzędzie, czyli arkusz kontrolny, to formularz umożliwiający zbieranie i zestawienie danych lub obserwacji dla wykrycia i uwidocznienia dominujących tendencji. Wykorzystywany jest także dla potwierdzenia realizacji kroków danego procesu. Narzędzie to stanowi najprostszą formę ilościowej oceny przebiegu procesu. Zazwyczaj używane jest w początkowej fazie określania problemów z zakresu statystycznego sterowania procesem lub jakością²⁰. Przyjmuje postać zarówno tabeli, w których zapisywane są pozyskiwane informacje, jak też formę graficzną obrazującą np. miejsca występowania błędów. Arkusz stosowany jest zarówno na etapie pozyskiwania danych, jak też podczas sprawdzania poprawności realizowanych działań.

Do analizy danych zbieranych na dowolnym etapie procesów realizacji wyrobów, jak też w odniesieniu do oferowanych usług, wykorzystuje się karty kontro-

¹⁷ M. Ćwiklicki, H. Obora, *Wprowadzenie do metod TQM*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2011.

¹⁸ P. Lenik, *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, Prace Naukowo-Dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, Zesz. 53, Krosno 2011, s. 37.

¹⁹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

²⁰ J. Bank, *Zarządzanie przez jakość*, tłum. A. Teodorowicz, Wyd. Gebethner&Ska, Warszawa 1996.

line. Stanowiące wykres punktowy poszczególnych obserwacji lub wyznaczonych na ich podstawie charakterystyk pobieranych lub wyznaczanych w kolejnych jednostkach czasu. Oprócz nanoszonych w ten sposób pomiarów umieszcza się na karcie granice kontrolne (linie). Jeżeli punkt przekracza wskazaną granicę oznacza to wpływ czynnika, na który można oddziaływać. Konstruowane w ten sposób karty niosą zazwyczaj informację o poziomie lub zmienności analizowanego parametru (karty stosowane w ocenie liczbowej), ale mogą też dotyczyć liczby występowania błędów (karty oceny alternatywnej). Przekroczenie granic powinno uruchamiać kolejne działania polegające na poszukiwaniu przyczyny zdiagnozowanego w ten sposób rozregulowania, prowadząc finalnie do jego usunięcia^{21,22}.

Zadaniem karty kontrolnej „jest dostarczanie w przejrzystej, graficznej postaci informacji o tym, czy proces jest stabilny, czy nie wymaga regulacji”¹⁶.

Oprócz wymienionych technik do grupy narzędzi doskonalenia należy także diagram przyczynowo-skutkowy, nazywany diagramem „ości rybiej” lub diagramem Ishikawy. Narzędzie to pozwala na uszeregowanie przyczyn danego problemu i wzajemne powiązanie tych przyczyn przy zastosowaniu wykresu²³, który powinien być stworzony przez grupę pracowników organizacji, ponieważ przyczyny problemów mają swoje źródła najczęściej w różnych sferach działania przedsiębiorstwa²⁴.

Jest to technika wspomagająca kierownictwo w rozwiązywaniu problemów²⁵. W jego budowie często stosuje się technikę nazywaną „burzą mózgów”, wykorzystywaną w realizacji przebiegającej następującymi etapami: określenie przyczyn głównych, wyznaczenie czynników drugorzędnych, znalezienie czynnika krytycznego. Wykres przyczyn i skutków wykorzystywany jest do wysuwania hipotez co do przyczyn wad i problemów²⁶. Uniwersalność tego narzędzia polega na tym, że można je stosować we wszystkich działach i na wszystkich szczeblach. Większość przyczyn jest wywołanych przez człowieka, materiały, zarządzanie, metodę, maszynę i środowisko.

Kolejnym narzędziem jest diagram opracowany przez włoskiego socjologa – Vilfredo Pareto, który zauważył, że „stosunkowo niewiele przyczyn pociąga za

²¹ D.C. Montgomery, *Introduction to Statistical Quality Control*. 5th ed., John Wiley and Sons, New York 2005.

²² J. Dahlgard, K. Kristesen, K. Gopal, *Podstawy zarządzania jakością*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 92.

²³ G.F. Smith, *Quality Problem Solving*, ASQ Quality Press. Milwaukee 1998, s. 110-112.

²⁴ S. Wawak, *Podręcznik wdrażania ISO 9001:2000*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2007, s. 125.

²⁵ J. Bank, *Zarządzanie przez jakość*. Wydawnictwo Gebethner i Ska, Warszawa 1997.

²⁶ J. Dahlgard, K. Kristesen, K. Gopa, *Podstawy zarządzania jakością*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 92.

sobą katastrofalnie wiele niepowodzeń²⁷. Vilfredo Pareto odkrył, że większość problemów wynika z kilku przyczyn, a konkretnie 80% problemów jest skutkiem 20% przyczyn. Zasadę tę można przełożyć na obszar jakości, gdzie 80% kosztów jakościowych z tytułu braków lub napraw pochodzi z 20% możliwych przyczyn²⁸. Użyte określenie wskazuje, że około 20-30% przyczyn generuje ok. 70-80% skutków. Jest to forma zobrazowania dwóch rodzajów błędów, problemów czy ich przyczyn: ich rozkładu względnego, jak i bezwzględnego²⁹.

Wykres Pareto stosowany jest często jako narzędzie dla ustalania planu poprawy jakości³⁰.

Dwa ostatnie z wymienionych powyżej narzędzi „wielkiej siódemki” stanowią graficzną formę przedstawienia badanych danych.

Histogram jest diagramem słupkowym stosowanym w statystyce do graficznego przedstawienia częstości występowania wartości zmiennej losowej w określonym przedziale³¹. W analizie danych dotyczących jakości histogram służy do wizualizacji zmienności np. wyników przebiegu procesu lub określonej charakterystyki wyrobu oraz do pomocy w podejmowaniu decyzji odnośnie działań poprawy jakości³².

Jest to narzędzie wykorzystywane do sprawdzenia postaci rozkładu, jak też służy do diagnozy, czy np. pobierane dane nie zostały wstępnie wyselekcjonowane, czy też nie połączono w jeden zestaw pomiarów pochodzących z różnych procesów lub maszyn³³.

Ostatni z wymienionych w opisywanym zestawie wykres rozrzutu, nazywany wykresem zmienności, korelacji czy rozproszenia tworzony jest w celu uzyskania graficznej ilustracji zależności zachodzących pomiędzy dwiema zmiennymi. Jeżeli zobrazowane w ten sposób punkty zgrupowane są wzdłuż pewnej krzywej, która nie jest równoległa do żadnej osi, to jest to informacja, że pomiędzy badanymi zmiennymi może zachodzić zależność.

²⁷ J.R. Thompson, J. Koronacki, J. Nieckuła, *Techniki zarządzania jakością od Shewharta do „Six sigma”*. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa 2005.

²⁸ H.I. Costin, *Strategies for quality improvement: TQM, reengineering and ISO 9000*. Fort Worth, TX: The Dryden Press 1999.

²⁹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

³⁰ R. Wolniak, B. Skotnicka, *Metody i narzędzia zarządzania jakością. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007. 203. www.mg.gov.pl

³¹ H. Obora, M. Ćwikliński, *Metody TQM w zarządzaniu firmą, praktyczne przykłady zastosowań*. Wyd. Poltext, Warszawa 2009, s. 71.

³² A. Jazdon, *Doskonalenie zarządzania jakością*. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz 2002, s. 188.

³³ M. Ćwiklicki, H. Obora, *Wprowadzenie do metod TQM*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2011.

Charakterystyka nowych narzędzi zarządzania jakością

Do grupy określonej jako „nowa siódemka zarządzania jakością” należą plan działań, diagram strzałkowy, diagram pokrewieństwa, diagram relacji, diagram semantyki, diagram macierzowy oraz macierzowa analiza danych³⁴.

Pierwsza z wymienionych technik to plan działań, który jest formą diagramu opisującego wskazane w ramach pracy zespołu możliwe drogi postępowania jakie mogą być podjęte do rozwiązania wskazanego problemu.

Kolejnym wskazanym narzędziem, które może być stosowane w działaniach zmierzających do kreowania jakości, jest diagram strzałkowy. Jest narzędziem planowania i komunikowania używanym w celu zapewnienia najbardziej odpowiedniego czasu planowania dla określonego zadania, ułatwiając w ten sposób kontrolę w przebiegu pracy³⁵.

Diagram strzałkowy jest zatem rozwinięciem schematu blokowego, w którym każdej czynności przypisywana jest odpowiedzialność oraz wymagany czas na realizację tej czynności. Może on być wykorzystany dla opracowania najbardziej efektywnego dziennego planu realizacji projektu, a także monitorowania jego skuteczności³⁶.

Następna z wskazanych technik to diagram pokrewieństwa. Wykorzystywany jest do wyznaczania obszarów tematycznych, dzięki którym możliwe jest określenie kolejnych działań w doskonaleniu organizacji³¹.

Diagram pokrewieństwa jest narzędziem opracowanym w latach 60. XX wieku przez japońskiego antropologa – Jiro Kawakitę. Pracując w terenie, robił szczegółowe notatki, które służyły do dalszej analizy. Oznaczało to jednak, że w przyszłości zgromadzi duże zbiory informacji, dlatego dla uproszczenia procesu opracował metodę obróbki informacji, którą nazwał metodą KJ.

Diagram pokrewieństwa, określane także wykresem podobieństw, jest narzędziem do zbierania dużej liczby danych (pomysłów, opinii, kwestii, faktów) związanych z szerokim problemem lub przedmiotem badania. Po wygenerowaniu pomysłów zostają one pogrupowane według ich wzajemnych zależności³⁷.

³⁴ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

³⁵ Z. He, G. Staples, M. Ross, I. Court, *Fourteen Japanese quality tools in software process improvement*. The TQM Magazine, Volume 8, Number 4, 1996, s. 42-43.

³⁶ J. Luczak, A. Matuszak – Flejszman, *Metody i techniki zarządzania jakością. Kompendium wiedzy*, Quality Progress, Poznań 2007, s. 106.

³⁷ J.R. Evans, W.M. Lindsay, *The Management and Control of Quality*. 4th ed., South-Western College Publishing, Cincinnati 1999, s. 248-249.

Proces ten jest raczej twórczy niż logiczny³⁸. Diagram jest graficznym narzędziem burzy mózgów, używanym dla grupowania faktów, opinii, pomysłów i pragnień klienta zgodnie z pewną formą naturalnego pokrewieństwa³².

Inne narzędzie – diagram relacji – jest formą graficznego zobrazowania wpływu poszczególnych czynników na wynik procesu.

Diagram relacji, nazywany także diagramem zależności, jest graficznym narzędziem analizy przyczynowo – skutkowej używanym dla identyfikacji problemu i opisu fazy strategicznego planowania jakości, kiedy potrzebne jest wyjaśnienie i zrozumienie złożonych relacji. Pokazuje logiczne zależności pomiędzy pomysłami i problemami, podczas gdy diagram pokrewieństwa pokazuje tylko związki. Ma on strukturę sieciową³². Technika ta została rozwinięta dla objaśniania występowania przypadkowych relacji dla złożonego problemu lub sytuacji w celu znalezienia właściwego rozwiązania. Ta technika jest często używana w następstwie po diagramie pokrewieństwa, który wyjaśnia kwestie i problemy³⁴.

Kolejnym narzędziem, zaliczanym do „nowej siódemki” zarządzania jakością, jest diagram macierzowy, w którym wskazywane są zależności pomiędzy dwoma lub więcej zmiennymi³⁹. Narzędzie to ułatwia identyfikację zależności pomiędzy dwoma lub więcej ustawieniami czynników. Ma on zastosowanie m.in. w planowaniu, ustalaniu kolejności czy też w zapobieganiu wadom⁴⁰. Jest uniwersalnym narzędziem pokazującym stopień zależności pomiędzy każdym pomysłem czy elementem w jednej lub kilku grupach elementów. Jest to macierzowa analiza danych, która w graficzny sposób obrazującą w układzie współrzędnych wzajemne położenie elementów⁴¹.

Ostatnią techniką z „nowego” zestawu jest diagram systematyki, który nazywany jest także drzewem decyzyjnym lub diagramem drzewa. Jest techniką wykorzystywaną do poszukiwania najodpowiedniejszych i najefektywniejszych środków do osiągnięcia założonych celów. Celem diagramu drzewa jest graficzne, ale hierarchiczne uporządkowanie czynników, które mają wpływ na analizowany problem. Narzędzie to pozwala na ustalenie przyczyny lub działania zgodnie z zasadą „od ogółu do szczegółu”⁴². Diagram drzewa można określić ja-

³⁸ R.P. Anjard, *Management and planning tools. Training for Quality*, vol. 3, no. 2, s. 36.

³⁹ A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

⁴⁰ Z. He, G. Staples, M. Ross, I. Court, *Fourteen Japanese quality tools in software process improvement*. The TQM Magazine, Volume 8, Number 4, 1996, s. 42.

⁴¹ M. Ćwiklicki, H. Obora, *Wprowadzenie do metod TQM*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2011.

⁴² M. Major, P. Stefanów, *Nowe metody i narzędzia sterowania jakością typu*. w: *Prace z zakresu statystyki i statystycznych metod sterowania jakością*, Zeszyty Naukowe nr 790, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2008, s. 109.

ko mapę zadań czy działań koniecznych dla realizacji określonego projektu lub osiągnięcia określonego celu⁴³.

Metody wspomagające zarządzanie jakością

Techniki statystyczne to kolejny zestaw metod. Do narzędzi statystycznych należą: testy istotności – parametryczne (wnioskowanie o poziomach wartości, takich jak średnia, wariancja, odchylenie standardowe czy wskaźnik struktury) oraz nieparametryczne (wnioskowanie o kształcie analizowanego rozkładu pomiarów)⁴⁴.

Oprócz wyżej wymienionych statystycznych technik znajdują zastosowanie również inne techniki. Jedną z bardziej zaawansowanych jest QFD. W polskiej literaturze metoda QFD jest tłumaczona jako „rozwińnięcie funkcji jakości”. Metoda QFD została rozwinięta w celu możliwości sprostanania wymaganiom klienta poprzez projektowanie procesu oraz systemów produkcyjnych⁴⁰. Jest to forma planowania lub doskonalenia produktu czy usługi poprzez przeniesienia informacji pochodzących od klienta na specyfikację dokonywanej realizacji. Pozwala ona przede wszystkim na dokładne odzwierciedlenie w produkcie czy usłudze oczekiwań klienta⁴⁵. Na każdym jej etapie tworzone są diagramy nazywane ze względu na swój charakterystyczny kształt „domami jakości”.

Inną zaawansowaną metodą jest FMEA (ang. Failure Mode and Effects Analysis), określana jako analiza przyczyn i skutków wad. Opiera się ona na diagnozie mogących jeszcze się ujawnić lub już istniejących wad, określeniu działań podejmowanych w ramach ich usunięcia lub ograniczenia skutków ich występowania⁴⁶.

FMEA jest metodą analizy ryzyka w procesie zarządzania, która identyfikuje słabe punkty występujące w projekcie wyrobu. Jest jedną z najczęściej stosowanych technik analizy ryzyka projektów inżynierskich, poprzez identyfikację możliwych przyczyn wad i wyspecyfikowanie możliwości zapobiegania wystąpienia wad⁴⁷.

⁴³ P. Lenik, *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, Prace Naukowo-Dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, Zesz. 53, Krosno 2011, s. 81-83.

⁴⁴ A.M. Olszewska, *Przydatność wybranych narzędzi i metod doskonalenia jakości w ocenie podlaskich przedsiębiorców*. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie Z. 73, 2014, s. 459-471.

⁴⁵ R. Krzewski, *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*. Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń, 2009.

⁴⁶ R. Wolniak, B. Skotnicka-Zasadzień, *Zarządzanie jakością dla inżynierów*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.

⁴⁷ M.E. Maddox, *Error apparent*, *Industrial Engineer*. 2005, Vol. 37, No. 5, s. 40-44.

Podstawą dla osiągnięcia sukcesu w projektach zarządzania jest wzrost znaczenia zarządzania ryzykiem. Pozwala ona na identyfikację potencjalnych problemów z wyrobem zanim dotrze on do ostatecznego klienta⁴⁸.

Wymienione narzędzia i metody, według literatury przedmiotu powinny stanowić zestaw działań, który może być realizowany w doskonaleniu organizacji przynosząc jej wymierne korzyści.

Przykład wykorzystania diagramu pokrewieństwa oraz diagramu zależności dla rozwiązania problemu

Dla przykładu zastosowania narzędzi zarządzania jakością wykorzystano dwa „nowe” instrumenty zarządzania jakością – diagram pokrewieństwa oraz diagram zależności (relacji). Należy podkreślić, że są to instrumenty zbudowane na fundamencie aktywnego zaangażowania grup (zespołów).

Badania przeprowadzono wśród studentów studiujących na kierunku Towaroznawstwo w województwie podkarpackim. Studenci zostali podzieleni na grupy 6 osobowe, którym zadano to samo pytanie: *Dlaczego herbata jest niesmaczna?*

Wybór pytania był celowy, poszukiwano bowiem problemu, który miałby charakter ogólny, z którym każdy student się spotkał. Polska postrzegana jest jako kraj herbaciarzy, istnieje pogląd, że każdy człowiek powyżej piątego roku życia w Polsce choć raz napił się herbaty. Herbata to obok kawy najczęściej pijany napój w naszym kraju, roczne spożycie herbaty na jednego mieszkańca w Polsce wynosi prawie 1 kg.

Metody proponowane do rozwiązania problemu również powinny spełniać postulat uniwersalności. Skutecznymi narzędziami w rękach studentów poszukujących odpowiedzi na zadane pytanie okazały się diagram pokrewieństwa oraz diagram relacji (analiza specyfikacji problemu, narzędzia jakościowe kreatywne).

Diagramy pokrewieństwa i relacji, były wykorzystane przez studentów do porządkowania i logicznego przedstawienia rozproszonych danych i informacji zebranych, uzyskanych podczas „burzy mózgów”.

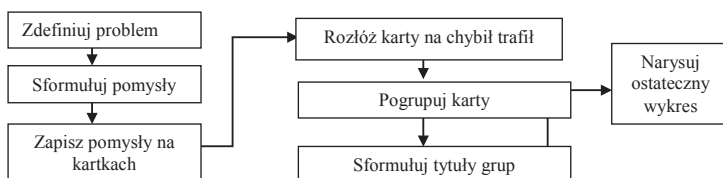
Burza mózgów jest metoda rozwiązywania problemów mających wiele alternatywnych rozwiązań. Jej podstawę stanowią dwa założenia: przekonanie, że krytycyzm hamuje pomysłowość, oraz przekonanie, że ilość owocuje jakością.

a) Diagram pokrewieństwa

Przy tworzeniu diagramu pokrewieństwa zostały narzucone grupom procedury jego tworzenia (rys. 1). Przebieg tworzenia diagramu można ująć w następujących krokach:

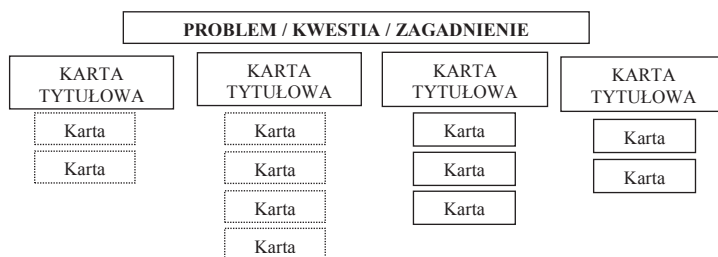
⁴⁸ J. Puente, R. Pino, P. Priore, D. A. Fuente, *decision support system for applying failure mode and effects analysis. The International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 19 No. 1, 2002, s. 137-150.

- zapisanie możliwie jak najwięcej indywidualnych pomysłów, opinii, uwag na kartkach na zadane pytanie,
- umieszczenie kartek w sposób losowy na dużym stole,
- pogrupowanie kart i klasyfikowanie pomysłów według merytorycznie powiązanych ze sobą kategorii i przypisanie tym kategoriom haseł nadrzędnych (rys. 2):
 - poukładanie w grupy karty, które wydają się być ze sobą powiązane,
 - ogranicz liczbę grup do dziesięciu
 - stworzyć tytułową kartę, która oddaje znaczenie danej grupy,
 - umieść tytułową kartę na górze
 - w przypadku braku możliwości zakwalifikowania któregoś z pomysłu do utworzonych kategorii, należy go wykluczyć.
- podczas tworzenia diagramu pokrewieństwa istotne jest spełnienie warunku swobody zgłaszania pomysłów, brak krytyki czy oceny na etapie umieszczania na stole kartek z pomysłami, wynika z celów zastosowania tego narzędzia, a mianowicie wzbudzenia kreatywności i innowacyjności członków zespołu.



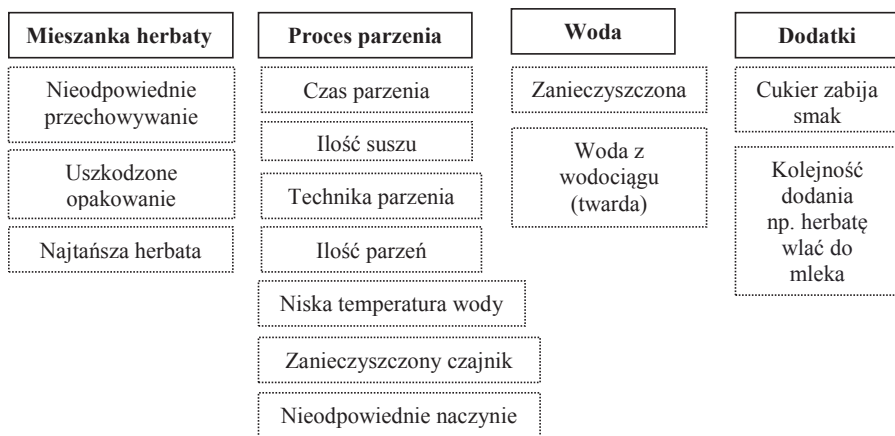
Rys. 1. Procedura diagramu pokrewieństwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie J. Dahlgard, K. Kristesen, K. Gopa, *Podstawy zarządzania jakością*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 136.



Rys. 2. Diagramu pokrewieństwa po pogrupowaniu

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Hamrol, *Zarządzanie jakością z przykładami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

Przykład 1.

Rys. 3. Diagramu pokrewieństwa dla problemu: „Dlaczego herbata jest niesmaczna? wykonany przez zespół I

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

Rolę ekspertów pełnili tutaj studenci kierunku Towaroznawstwo. Obiektem badawczym, była analiza jakościowa z wykorzystaniem instrumentu zarządzania jakością – diagramu pokrewieństwa, dla problemu *Dlaczego herbata jest niesmaczna?*

W trakcie analizy problemu badawczego wyłoniono cztery grup zagadnień: mieszanka herbaty, proces parzenia, woda, dodatki. Następnie wyłoniono podgrupy każdej z głównych kategorii, w ten sposób powstał diagram pokrewieństwa (rys. 3).

Wniosek zespołu I:

Na smak herbaty wpływa wiele czynników. Bardzo ważny jest odpowiedni wybór herbaty oraz proces jej parzenia (czas, temperatura, odpowiednia ilość herbaty oraz wykorzystywane do tego procesu naczynie). Na jakość i smak herbaty, wpływa także woda. Od jej składu i jakości zależy smak całego napoju. Najwyższej jakości herbata, źle zaparzona traci swój niepowtarzalny aromat i smak. Naturalny smak naparu herbacianego może być wzbogacany przez różne dodatki, należy jednak pamiętać o kolejności ich dodawania bowiem niewłaściwa technika ich stosowania może spowodować niepożądany smaku i aromatu.

Przykład 2.

Jakość herbaty	Proces parzenia	Woda	Opakowanie
Gatunek herbaty	Czas parzenia	Zanieczyszczony czajnik	Uszkodzone saszetki
Pochodzenie herbaty	Temperatura wody	Twarda woda	Szczelność opakowania
Surowiec niskiej jakości	Zakamieniony czajnik	Niedogotowana woda	Nieestetyczne podanie
Niska cena	Nieodpowiednie naczynie (sitko, zaparzacze)	Temperatura wody	Nieodpowiednie przechowywanie
Obce zapachy			

Rys. 4. Diagramu pokrewieństwa dla problemu: „Dlaczego herbata jest niesmaczna? wykonany przez zespół II

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

W grupie drugiej podczas zbierania i porządkowania informacji, wyłoniono również cztery grup zagadnień: jakość herbaty, proces parzenia, woda, opakowanie. Następnie wyłoniono podgrupy każdej z głównych kategorii, w ten sposób powstał diagram pokrewieństwa (rys. 4).

Wniosek zespołu II:

Aby osiągnąć pełnię smaku i aromatu pijanych herbat należy: wziąć pod uwagę jakość herbaty (np. wysokogatunkowa liściasta), nie kupujmy najtańszych herbat, zwłaszcza w torebkach (mogą ulec uszkodzeniu), jak również cały proces jej parzenia: czas, temperaturę, naczynia wykorzystywane do tego procesu, ważne jest, aby czajnik nie był zakamieniony. Na jakość i smak wpływa także woda, najlepiej używać przefiltrowanej. Woda twarda wpływa niekorzystnie na smak i jakość herbaty.

W czasie pracy z diagramem pokrewieństwa w obu zespołach roboczych padły różne propozycje działań zmierzających do rozwiązania wspomnianego problemu. Po zebraniu pomysłów członkowie zespołów mieli za zadanie pogrupować je w kategorie na zasadzie intuicyjnego powiązania. Oba zespoły powołane do analizy problemu *Dlaczego herbata jest niesmaczna?* wskazały cztery grupy główne. Trzy z pośród czterech powtórzyły się w obu zespołach roboczych. Mianowicie: proces parzenia oraz woda użyta do jego celu, trzecia grupa choć inaczej zatytułowana oznaczała to samo (jakość herbaty – mieszanka herbaty).

Diagram pokrewieństwa nie wskazuje konkretnego rozwiązania, a jedynie obszary działań, na których należy się skupić, aby rozwiązać dany problem, natomiast uzyskane wyniki powinny stać się podstawą pracy z następnymi narzędziami.

b) Diagramu relacji

Procedury tworzenia diagramu relacji:

- zapisać możliwie jak najwięcej indywidualnych pomysłów, opinii, uwag na kartkach na zadane pytanie, umieszczając je na stole, tak aby utworzyły okrąg;
- połączyć liniami powiązane czynniki, następnie nanieść strzałki ukazujące kolejność zdarzeń, rozpatrzeć wszystkie możliwe powiązania (grot strzałki wskazuje kolejność działań oraz powiązań między przyczyną a skutkiem);
- na podstawie przebiegu strzałek ustalić kluczowe czynniki lub przyczyny;
- dokonać analizy przebiegu strzałek powiązanych z każdym czynnikiem;
- określić główne przyczyny występowania problemu poprzez porównanie liczby linii przyporządkowanych danej kategorii czynnika lub przyczyny;
- ustalić kolejność wpływu czynników na podstawie wartości punktowych;
- dokonać kwantyfikacji według określonej skali i określić czynniki kluczowe z wykorzystaniem tabeli (tab.1)^{49, 50}:

Tabela 1. Czynniki kluczowe

Czynnik	A	B	C	D	Suma	Ranking
A	x					
B		x				
C			x			
D				x		

Źródło: opracowanie własne na podstawie W. Ładoński, K. Szołtysek (red): *Zarządzanie jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław 2008, s. 142., P. Lenik: *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, Prace Naukowo-Dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, Zesz. 53, Krosno 2011, s. 75

- dokonać kwantyfikacji relacji, posługując się wagami, które będą wskazywać na siłę oddziaływania,
 - 9 punktów będzie oznaczało powiązanie pomiędzy kryteriami znaczące,
 - 3 punkty – średnie,
 - 1 punkt – słabe.

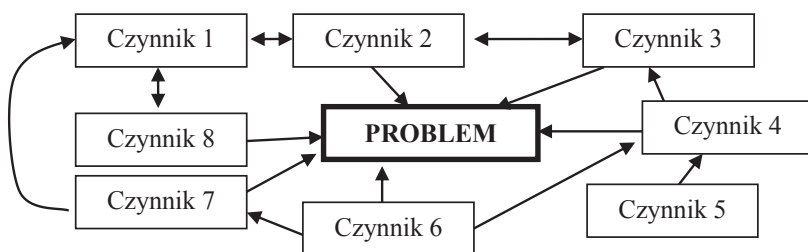
⁴⁹ W. Ładoński, K. Szołtysek (red): *Zarządzanie jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław 2008, s. 141-143.

⁵⁰ P. Lenik, *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, Prace Naukowo-Dydaktyczne Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, Zesz. 53, Krosno 2011, s. 75.

W wyniku zastosowania diagramu zależności wyodrębnia się czynnik, który ma najwyższą siłę oddziaływania na badane zagadnienie, spośród wszystkich analizowanych składowych. Wyznaczane są w nim wzajemne relacje pomiędzy poszczególnymi przyczynami oddziałującymi na analizowany problem, ułatwiając w ten sposób zrozumienie sytuacji (rys. 5).

Diagram relacji ma najczęściej zastosowanie:

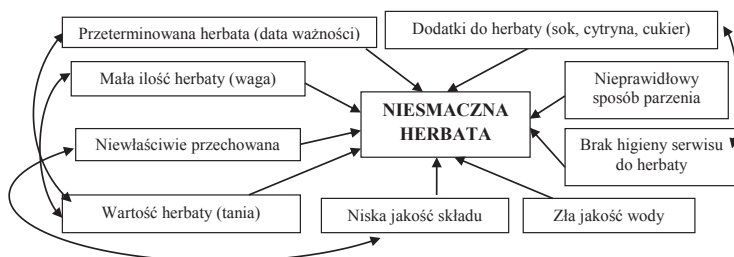
- w przypadku dużej złożoności problemu (umożliwia łatwe ustalenie zależności pomiędzy różnymi czynnikami),
- gdy duże znaczenie ma ustalenie prawidłowej kolejności działań,
- gdy istnieje konieczność ustalenia, czy dany problem jest skutkiem, czy przyczyną⁵¹.



Rys. 5. Diagram relacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Hamrol, Zarządzanie jakością z przykładami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008, s. 292.

Przykład 3.



Rys. 6. Diagram zależności dla problemu „Dlaczego herbata jest niesmaczna?” wykonany przez zespół I

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

⁵¹ ibidem, s. 73.

Tabela 2. Określenie wagi czynników w diagramie relacji dla problemu „Dlaczego herbata jest niesmaczna?” (zespół I)

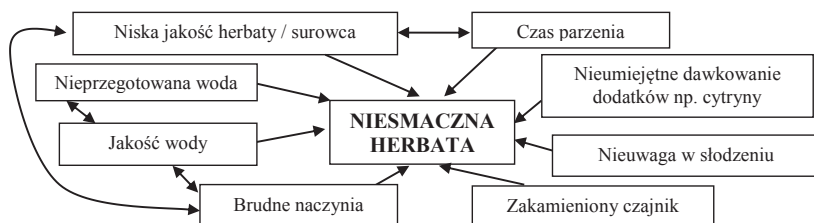
Czynnik	A	B	C	D	E	F	G	H	I	SUMA	Ranking
A Przeterminowana herbata (data ważności)	X	-	3	-	-	-	-	-	-	3	VII
B Mała ilość herbaty (waga)	-	X	3	3	1	-	-	9	9	25	III
C Niewłaściwie przechowana	3	-	X	-	-	-	-	-	-	3	VII
D Wartość herbaty (tania)	-	3	3	X	9	3	1	3	1	23	IV
E Niska jakość składu	-	3	3	9	X	3	1	9	1	29	I
F Zła jakość wody	-	1	-	9	3	X	-	3	-	16	VI
G Brak higieny serwisu do herbaty	-	-	-	-	-	-	X	-	-	0	VII
H Nieprawidłowy sposób parzenia	-	9	1	-	1	-	-	X	9	20	V
I Dodatki do herbaty (sok, cytryna, cukier)	-	3	3	9	3	1	-	9	X	28	II

Waga punktów: 9 punktów oznaczała powiązanie pomiędzy kryteriami znaczące, 3 punkty – średnie, 1 punkt – słabe

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

Wniosek postawiony przez zespół I:

Najważniejszym czynnikiem wpływającym na badany problem jest: niska jakość składu herbaty oraz wpływ dodatków tj. cukier, cytryna, sok a także mała ilość „ziółka” herbaty wykorzystana do jej przyrządzenia (rys. 6, tab.2).

Przykład 4.

Ryc. 7. Diagram zależności dla problemu „Dlaczego herbata jest niesmaczna?” wykonany przez zespół II

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

Tabela 3. Określenie wagi czynników w diagramie relacji dla problemu „Dlaczego herbata jest niesmaczna?”

Czynnik	A	B	C	D	E	F	G	H	Suma	Ranking
A Niska jakość herbaty / surowca	X	-	3	-	-	1	3	9	16	I
B Nieprzegotowana woda	-	X	3	-	3	-	-	3	9	IV
C Jakość wody	-	3	X	-	1	-	-	3	7	V
D Brudne naczynia	-	-	3	X	-	-	-	-	3	VI
E Zakamieniony czajnik	-	-	3	-	X	-	-	-	3	VI
F Nieuwaga w słodzeniu	1	9	-	-	-	X	-	-	10	III

Czynnik	A	B	C	D	E	F	G	H	Suma	Ranking
G Nieumiejętne dawkowanie dodatków np. cytryny	3	-	1	-	-	3	X	3	10	III
H Czas parzenia	9	-	-	-	-	3	3	X	15	II

Waga punktów: 9 punktów oznaczała powiązanie pomiędzy kryteriami znaczące, 3 punkty – średnie, 1 punkt – słabe

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac studentów

Wniosek postawiony przez zespół roboczy: Według rankingu czynników największy wpływ na niesmaczną herbatę ma jakość surowca, oraz czas parzenia herbaty, a także nieumiejętne dawkowanie dodatków, które wpływają na intensywność trunku i są czynnikiem subiektywnym, który zależy od upodobania konsumenta (rys. 7, tab. 3).

Diagram relacji umożliwia wyjaśnienie powiązań przyczynowych w przypadku złożonych problemów, jak również określenie kolejności następujących po sobie czynników⁵². Diagram ten przedstawia w formie graficznej zbiór czynników, które mają wpływ na końcowy wynik procesu.

Diagram relacji określa powiązania na linii „przyczyna-przyczyna”. W takiej sytuacji elementy, które wchodzi w skład diagramu oprócz tego, że stanowią przyczyny mogą również stanowić ich skutek.

Ten składnik diagramu, w kierunku, którego jest skierowanych najwięcej strzałek (tzw. powiązań) będzie stanowił bazę wyjściową do dalszych analiz.

Wnioski

Dzisiejsze spojrzenie na zarządzanie jakością koncentruje się, podobnie jak rozumienie jakości, na kliencie, wpisując w to ciągłość realizowanych w tym kierunku działań. Aby mogło być one właściwie prowadzone potrzebny jest szereg technik je wspierających na każdym etapie, poczynając od planowania, a na sterowaniu kończąc.

Doskonalenie jakości jest czymś więcej niż tylko zbieraniem danych z procesów i od klienta. Przedsiębiorstwo powinno ustalić metody i kryteria konieczne do oceny procesów by ocenić czy przebiegają one prawidłowo. Wszystkie procesy powinny być monitorowane, mierzone i poddawane analizie w celu wprowadzenia ewentualnych usprawnień.

⁵² P. Lenik, *TQM Instrumentarium doskonalenia jakości*, op. cit., s. 73.

Na podstawie analizy zagadnień związanych z zarządzaniem jakością można wysunąć następujące wnioski:

- 1) system zarządzania jakością to organizacyjne narzędzie wprowadzania ładu i porządku w łańcuchu tworzenia przez wytwórcę wartości dla klienta.
- 2) dobór narzędzi zarządzania jakością w przedsiębiorstwie zależy od rodzaju i charakteru problemów, które chce się w wyniku ich stosowania rozwiązać.
- 3) nie każde narzędzie pozwala i nadaje się do rozwiązywania każdego problemu. Nieraz potrzeba wielu narzędzi poprawy jakości i dopiero po kilku różnych, kolejnych krokach wyciągnąć stosowne wnioski.
- 4) żadna z technik nie jest bardziej ważna od innej, ponieważ są one wszystkie różne i stosowane w różnych sytuacjach. Każda technika ma unikalną jakość i kładzie nacisk na te same dane w różny sposób. Prosty wykres kołowy może być tak samo użyteczny jak użycie bardziej skomplikowanego narzędzia (np. Statystyczne Sterowanie Procesem).
- 5) lepsze efekty osiąga się wtedy, gdy poszczególne narzędzia stosowane są nie jako oddzielne przedsięwzięcia, tylko jako wzajemnie uzupełniające się, przynajmniej w niektórych etapach. Narzędzia te dają najlepszą analizę informacji kiedy są używane w połączeniu ze sobą. Bez skutecznego mieszania narzędzi oraz technik trudno jest rozwiązywać problemy. Należy stosować podejście oparte na zasadzie „jeśli masz młotek, zadziwiającym jest jak wiele problemów wygląda jak gwoździe”.
- 6) narzędzia i techniki grają kluczową rolę w przedsiębiorstwie nastawionym na ciągłą poprawę.
- 7) skuteczne użycie narzędzi i technik pozwala na: ocenę i monitorowanie procesów, ujęcie każdego procesu / problemu w procesie poprawy, dążenie do ciągłej poprawy, przenoszenie doświadczeń z działalności poprawy jakości do codziennych działań operacyjnych w biznesie, wzmacnianie pracy zespołowej poprzez metodyczne rozwiązywanie problemów.
- 8) diagram pokrewieństwa może służyć systematyzowaniu, a przez to rozwiązywaniu przyczyn istniejących problemów, które należy rozstrzygnąć w przedsiębiorstwach przemysłowych lub handlowych itp.
- 9) procedury tworzenia i wykorzystywania opisanych narzędzi zarządzania jakością nie są zbyt skomplikowane, mają one charakter jakościowy, dotyczą kadry kierowniczej.
- 10) opisane i poddane analizie narzędzia zarządzania jakością są wysoce przydatne dla praktyki gospodarczej mogą stymulować wzrost efektywności działania podmiotów gospodarczych, w których są wykorzystywane. Jednakże nie należy zapominać, iż nie często proste i pierwsze rozwiązania są najbardziej trafne.

Powszechność i aktualność tych kwestii wymaga nieustannej weryfikacji.

THE MEANING OF SELECTED INSTRUMENTS IN QUALITY MANAGEMENT

Summary: The task of the study was to draw attention to the essence of the instruments and methods that protect the organization from the risks of defects, and as a consequence, leaving customers. There are different places and causes of their formation, however, when applying the appropriate prophylactic treatments we are able to control selected by us areas. Ask yourself the question: how important is used appropriate tools in dealing with the problem?, which method requires a defined and resolved the problem? These and other questions largely can be resolved with the help of this study.

Keywords: the instruments and methods of quality management, consanguinity diagram, interdependence diagram

Translated by Grzegorz Jasiński