

Mariusz Giemza

Katedra Zarządzania Jakością
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
www.uek.krakow.pl
e-mail: mariusz.giemza@uek.krakow.pl

Materiał objęty prawami autorskimi

2020-10-25

1

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Zagadnienie odpowiedzialności za jakość wyrobu zmienia się w czasie wraz ze wzrostem rozmiaru produkcji. Następuje jednocześnie narastanie problemów jakościowych.

Wraz z rozwojem przemysłu i form zapewnienia jakości można wyróżnić pewne charakterystyczne etapy.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

2

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Ruch jakościowy sięga do średniowiecznej Europy, gdzie rzemieślnicy zaczęli organizować się w związki zwane cechami pod koniec XIII wieku.

Cechy były odpowiedzialne za opracowanie ścisłych zasad dotyczących jakości wyrobów. Komisje egzekwowały przepisy, znakując pełnowartościowe towary specjalnym znakiem lub symbolem.

Partacz – rzemieślnik nie należący do cechu.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

4

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Z biegiem czasu znak stał się wyrazem dobrej reputacji rzemieślnika. Znaki kontrolne i znaki mistrzów rzemieślniczych służyły jako dowód jakości dla klientów w Europie.

Takie podejście do jakości produkcji dominowało aż do rewolucji przemysłowej na początku XIX wieku.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Zagadnienie odpowiedzialności za jakość zmienia się wraz ze wzrostem rozmiaru produkcji. Następuje również narastanie problemów jakościowych. Trudna jest dokładna analiza rozwoju przemysłu i form zapewnienia jakości, można jednak wyróżnić pewne charakterystyczne etapy.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

J.Juran i F.Gryna wyróżnili z punktu widzenia problematyki zapewnienia jakości sześć charakterystycznych etapów:

1. Okres małych warsztatów.
2. Okres kontrolera-brakarza.
3. Okres działów kontroli technicznej.
4. Okres przejściowy - wzrost znaczenia kontroli technicznej.
5. Okres sterowania jakością.
6. Okres zapewnienia i zarządzania jakością.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

7. Okres wąskiej specjalizacji systemów zapewnienia jakości:

- przemysł spożywczy,
- przemysł motoryzacyjny,
- telekomunikacja,
- budownictwo,
- sektor medyczny itd.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Zakłady są małymi warsztatami, zatrudniającymi około 20 pracowników. **Kierownik zakładu (właściciel)** osobiście nadzorował wszystkie operacje produkcyjne. Prowadził też planowanie, szkolenia, handel, kontrolował robotników, dokonywał odbioru jakościowego.

Wraz ze wzrostem wielkości zakładu funkcja odbioru jakościowego przesuwana się na **mistrza**.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Wraz ze wzrostem wielkości zakładu funkcja odbioru jakościowego przesuwana się na **mistrza**.

Z powodu wzrostu pracochłonności odbioru jakościowego wyrobów pojawia się nowe stanowisko w zakładach – **kontrolera-brakarza** podporządkowanych mistrzowi.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Rozwój przemysłu i nacisk na wzrost wydajności spowodowały trudności w osiągnięciu odpowiedniej jakości wyrobów. Mistrzowi podlegało 20-30 pracowników oraz 1-2 brakarzy.

W takich warunkach mistrz większą uwagę zwracał na personel produkcyjny, a mniejszą na pracę brakarzy. Dlatego wykształca się struktura z **pieniem kontroli technicznej**, który jest najwyższą instancją w sprawach jakości.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Dalszy szybki rozwój przemysłu spowodował **wzrost znaczenia działu kontroli technicznej**, która swoim działaniem obejmuje coraz szerszy zakres. Nie ma problemu z wykrywaniem wad, pojawia się działalność profilaktyczna (zapobieganie wadom).

Jest to początek sterowania jakością, nie noszący jeszcze tej nazwy, ale obejmujący np. projektowanie urządzeń pomiarowych, kontrolę materiałów, laboratorium pomiarowe, pionu kontroli wydziałowych, dział analiz jakości.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Piłem jakości kieruje **inżynier ds. jakości**, często w hierarchii na stanowisku zastępcy dyrektora naczelnego. W skład takich komórek wchodzi dział: kontroli technicznej, metod i technik kontroli czy badania niezawodności i analiz.

Systemy zapewnienia jakości - rozwój

Następuje dalszy rozwój form organizacyjnych. Służby kontroli jakości obejmują swoją działalnością nie tylko obszar spraw technicznych, ale również obszar zagadnień ekonomicznych.

Szczególnie rozwinięte zostały systemy organizacyjne motywacji na rzecz jakości. Stają się istotne badania rynku i współpraca z użytkownikami.

Systemy zapewnienia jakości

Tradycyjne rozumienie tworzenia jakości oznacza głównie końcową kontrolę jakości produktów.

Dlatego istnieje konieczność zastosowania bardziej efektywnych metod, które dają gwarancję wytworzenia produktów gwarantowanej jakości. Umożliwiają to systemy zapewnienia jakości.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

14

Systemy zapewnienia jakości

Zapewnienie jakości – to wszystkie planowane i systematyczne działania, wdrożone w ramach systemu jakości oraz wykazane – jeśli to konieczne – dla wzbudzenia odpowiedniego zaufania, że obiekt spełni wymagania jakościowe. (Dzwolak, Ziąjka, Kroll: GMP, 1999)

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

15

Klasyki jakości

Klasyki jakości:

- 1) Walter A. Shewhart,
- 2) Edward W. Deming,
- 3) Joseph M. Juran, Frank Gryna
- 4) Phillip B. Crosby,
- 5) Armand Feigenbaum,
- 6) Kaoru Ishikawa.

2020-10-25

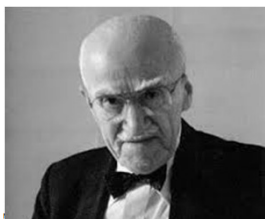
Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

16

Joseph Juran

Joseph Moses Juran, amerykański teoretyk i praktyk zarządzania.

- 24 grudnia 1904, Braia, Rumunia
- 28 lutego 2008, Rye, Nowy Jork, Stany Zjednoczone



2020-10-25

17

Joseph Juran

Joseph Juran uważał, że powodem błędów i strat są w znacznej mierze zakłócenia w funkcjonowaniu systemu, a jedynie niewielka część problemów wynika z błędów popełnianych przez pracowników.

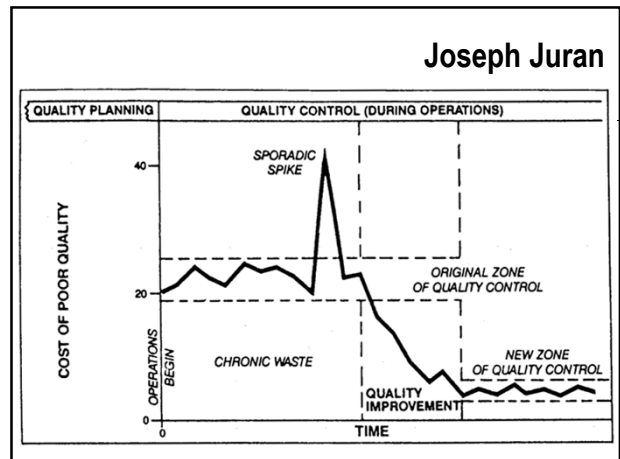
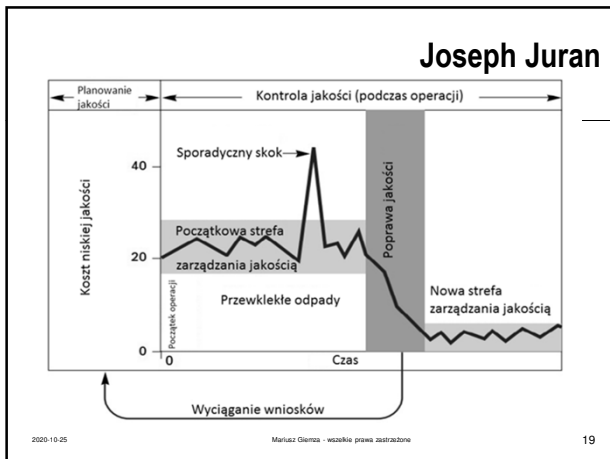
Juran opracował tzw. **triadę procesu zarządzania**:

- planowanie jakości,
- sterowanie jakością,
- usprawnianie jakości.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

18



Joseph Juran

Planowanie jakości zawiera serię czynności, których celem jest:

- określenie i identyfikacja potrzeb klienta,
- rozwijanie cech produktu zdeterminowanych potrzebami klienta,
- uruchomienie procesów odpowiedzialnych za wytwarzanie tych cech,
- ustanowienie nadzoru nad procesem.

2020-10-25 21
Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

Joseph Juran

Sterowanie jakością ma na celu zagwarantowanie osiągnięcia ustalonych zamierzeń w zakresie produktu, jak i procesu, podczas działań operacyjnych.

Proces sterowania jakością powinien zawierać następujące elementy:

2020-10-25 22
Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

Joseph Juran

- oszacowanie aktualnego stanu wykonania działań operacyjnych,
- porównanie ich stanu z ustalonymi wytycznymi,
- podjęcie działań w zakresie eliminacji różnic.

Odpowiedzialni za proces sterowania jakością mogą wykorzystywać metody statystyczne.

2020-10-25 23
Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

Joseph Juran

Redukcja lub eliminacja strat może być dokonana jedynie w trzecim etapie - **usprawnianiu jakości**.

Wprowadzanie usprawnień procesu planowania wymaga zawsze określonego czasu oraz środków.

2020-10-25 24
Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

Joseph Juran

Należy zwrócić na mechanizm sprzężenia zwrotnego sprawiający, że efektem prowadzenia procesu sterowania będzie nie tylko skorygowanie ujawnionego błędu, ale również znalezienie źródła i wdrożenie działań naprawczych.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

25

Joseph Juran

Joseph Juran wyróżnił dziesięć następujących etapów wsparcia procesu usprawniania jakości:

- 1) tworzenie świadomości potrzeby i możliwości usprawniania,
- 2) ustalanie celów usprawniania,
- 3) podejmowanie działań organizacyjnych umożliwiających osiągnięcie założonych celów (powołanie stowarzyszenia jakości, identyfikacja problemów, selekcja projektów, stworzenie zespołów),
- 4) przygotowanie szkoleń,**
- 5) wprowadzanie projektów rozwiązujących problemy,

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

26

Joseph Juran

- 6) informowanie o uzyskiwanych postępach,
- 7) **uznawanie uzyskiwanych osiągnięć.**
- 8) prezentacja rezultatów,
- 9) przechowywanie informacji o uzyskiwanych wynikach,
- 10) utrzymywanie tempa działań przez opracowywanie i wykonywanie rocznych planów usprawnień.

Opracowanie i propagowanie idei procesu usprawniania jakości uważane jest za najważniejszy wkład Jurana w rozwój nauk o jakości.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

27

Joseph Juran

W koncepcjach Jurana szczególne znaczenie przypisuje się ciągłemu aktualizowaniu wiedzy o potrzebach klientów oraz dostosowywaniu funkcjonowania całej organizacji do stanu aktualnego.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

28

Philip Crosby

- 18 czerwca 1926, Wheeling, Wirginia Zachodnia, USA
- 18 sierpnia 2001, Asheville, Karolina Północna, USA



2020-10-25

ono

29

Philip Crosby

W problematyce zarządzania przez jakość przedstawiana jest koncepcja „zero defektów”.

Została ona sformułowana przez Crosby'ego na początku lat sześćdziesiątych XX w., gdy był on członkiem zespołu pracującego nad projektem budowy pocisków Pershing w Martin Corporation Co.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

30

Philip Crosby

Koncepcja „zero defektów” jest częścią uniwersalnego narzędzia, które może być wykorzystane przez każdą organizację. To narzędzie Crosby określił mianem „czterech pewników”.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

31

Philip Crosby

Pierwszy pewnik dotyczy właściwego zrozumienia pojęcia jakości przez wszystkich pracowników.

Jakość powinna być postrzegana jako zgodność z ustalonymi oczekiwaniami klienta, a nie jako doskonałość wykonania.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

32

Philip Crosby

Drugi pewnik wskazuje na konieczność budowy systemu zapewnienia jakości.

System ten powinien być nastawiony na eliminowanie przyczyn powstawania błędów, a nie kontrolowanie i usuwanie ich skutków.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

33

Philip Crosby

Pewnik trzeci odnosi się do poziomu niezgodności.

Crosby jest przeciwnikiem ustalania dopuszczalnego poziomu niezgodności.

Jedyny akceptowalny poziom jakości to „**zero defektów**”.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

34

Philip Crosby

W przypadku, gdy poziom niezgodności przekracza zero, należy bezwzględnie podjąć działania usprawniające.

Koncepcja „zero defektów” nie jest akceptowana przez wielu praktyków, ponieważ sprowadza się do wyznaczania celów, których realizacja jest niemożliwa.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

35

Philip Crosby

Czwarty pewnik dotyczy pomiaru jakości. Crosby wprowadza pojęcie ceny niezgodności nie używając określenia „koszt”.

Crosby uważa, że zdecydowana większość problemów jakościowych powstaje z winy kierownictwa. Kładzie on również nacisk na konieczność prowadzenia akcji szkoleniowych wspomagających wprowadzanie procesu usprawniania jakości.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

36

Philip Crosby

Duże podobieństwo pomiędzy koncepcjami Juran i Crosby'ego można dostrzec też w poglądach dotyczących szkoleń kierownictwa wyższych szczebli.

Crosby wskazuje na konieczność właściwego przygotowania naczelnych władz organizacji uważając, że bez uzyskania odpowiedniej wiedzy kierownictwo nie jest w stanie w pełni zrozumieć i zaakceptować konieczności wprowadzenia procesu usprawniania jakości.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

37

Philip Crosby

W zakresie sposobu i źródeł realizacji dostaw dopuszczał możliwość współpracy z jednym lub wieloma dostawcami, w zależności od sytuacji i specyfiki kooperacji.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

38

Edward Deming

Edward Deming, amerykański konsultant w zakresie kontroli i sterowania jakością, uznawany jest za twórcę podstaw TQM.

- 14 października 1900, Sioux City, Iowa, Stany Zjednoczone
- 20 grudnia 1993, Waszyngton, Stany Z



2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

39

Edward Deming

Jako statystyk zajmujący się w latach czterdziestych koordynacją prac związanych z wprowadzeniem do licznych organizacji gospodarczych USA statystycznego procesu kontroli, wniósł znaczący wkład w proces ulepszania jakości w organizacjach.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

40

Edward Deming

Na początku lat pięćdziesiątych Deming rozpoczął, w ramach powojennej pomocy gospodarczej, pracę w przedsiębiorstwach japońskich odnosząc olbrzymie sukcesy. Do dziś uważany jest on za jednego z twórców japońskiego sukcesu gospodarczego.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

41

Edward Deming

Poprawa jakości wg Deminga winna skoncentrować się głównie na problematyce redukcji odchyień, Odchylenia występujące w każdym przedsiębiorstwie spowodowane są przyczynami powszechnymi i przypadkowymi. Tkwią one w procesach projektowanych przez kierownictwo.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

42

Edward Deming

Edward Deming szacował, że około 94% problemów wynika z niedoskonałości systemu, a jedynie pozostałe 6% jest wynikiem błędów popełnianych przez pracowników realizujących wytyczne.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

43

Edward Deming

Kierownictwo zbyt często obwinia pracowników za swoje własne błędy i niedopatrzania, co ma znaczny wpływ na stosunek załogi do pracy. Deming wskazywał na konieczność wprowadzenia totalnej transformacji stylu zarządzania oraz włączania pracowników w ciągły proces zmian, w celu szerszego zrozumienia przez nich istoty i znaczenia owego procesu.

Najważniejsze wytyczne koncepcji zarządzania przez jakość zawarł Deming w 14 punktach zarządzania jakością:

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

44

Edward Deming

Zasady Deminga:

- 1. Systematycznie i wytrwale dążyć do doskonalenia wyrobów i usług.** Przeznaczać środki na zaspokojenie długofalowych potrzeb w większym stopniu niż na uzyskiwanie doraźnych zysków. Starać się być konkurencyjnym, utrzymać się w interesie i zachować miejsca pracy.
- 2. Zastosować nową filozofię.** Żyjemy w epoce ekonomicznej, która rozpoczęła się w Japonii. Zwyczajowo dopuszczane opóźnienia, usterki i błędy w sztuce nie mogą już być tolerowane.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

45

Edward Deming

3. Nie można już polegać na masowej kontroli jako sposobie zapewnienia jakości; należy przede wszystkim zawrzeć jakość w samym produkcie. Należy dążyć do tego, by statystyczne potwierdzenie jakości stało się częścią procesu wytwórczego i sprzedaży.

4. Należy skończyć ze zwyczajem stosowania wyłącznie kryterium cenowego. Zamiast tego należy zastosować inne istotne wskaźniki jakości. Starać się zminimalizować koszt całkowity, a nie tylko koszt początkowy. Dążyć do tego, by każdy element dostarczał jeden dostawca na zasadzie długotrwałej współpracy opartej na zaufaniu i lojalności. Upewnić się, czy menedżerowie odpowiedzialni za zakupy zdają sobie sprawę ze swojego nowego zadania.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

46

Edward Deming

5. Odszukiwać problemy. To kierownictwo jest odpowiedzialne za stałe doskonalenie systemu, ulepszanie procesów planowania, produkcji i obsługi, a także podnoszenie jakości, zwiększanie produktywności i obniżanie kosztów.

6. Wprowadzić nowoczesne metody doskonalenia zawodowego. Włączyć kierownictwo w proces szkolenia, tak aby lepiej wykorzystać możliwości wszystkich pracowników. Konieczne są nowe umiejętności, które pozwolą nadążyć za zmianami w materiałach, metodach, wzornictwie produktów, wyposażeniu, technice i obsłudze.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

47

Edward Deming

7. Ustalić nowe metody nadzorowania pracy działu produkcji. Bezpośredni przełożeni powinni pomagać pracownikom w wytwarzaniu produktów wysokiej jakości, nie przywiązując wagi do norm ilościowych. Udoskonalenie jakości automatycznie doprowadzi do zwiększenia wydajności.

8. Pozbyć się strachu, dzięki czemu każdy będzie mógł wydajnie pracować dla firmy. Wspierać wymianę informacji pomiędzy różnymi szczeblami hierarchii przedsiębiorstwa.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

48

Edward Deming

9. **Przełamać bariery pomiędzy poszczególnymi działami.** Działy planowania, sprzedaży i produkcji powinny stanowić jeden zespół skutecznie rozwiązujący problemy dotyczące jakości produktów i usług.

10. **Wyeliminować plany ilościowe, hasła, slogany (typu "żądnych usterek")** i plany produkcyjne dla załogi, ponieważ większość problemów dotyczących jakości wynika z systemów i procesów, które opracowują menedżerowie, a pracownicy nie są w stanie ich zrealizować. Tego typu hasła wzmagają tylko zaniepokojenie pracowników.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

49

Edward Deming

11. **Wyeliminować standardy, które zakładają plany ilościowe, zarówno dla pracowników, jak i dla kierownictwa.** W ich miejsce wprowadzić środki pomocy wspierające metody zarządzania. Wykorzystywać statystyczne metody w celu podnoszenia jakości i wydajności.

12. **Usunąć bariery, które nie pozwalają robotnikom i menedżerom z dumą wykonywać swej pracy.** Znieść karty ocen pracy i zrezygnować z zarządzania docelowego.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

50

Edward Deming

13. **Wprowadzić intensywny program szkolenia i przekwalifikowania pracowników.** Pracownicy powinni się doskonalić poprzez stałe szkolenie i samokształcenie. Atut konkurencyjności zawsze bierze się z posiadania wiedzy.

14. **Powołać zarząd w takim kształcie, by realizacja powyższych trzynastu tez leżała w zakresie jego kompetencji.** Codziennie stopniowo realizować te tezy, by w końcu doprowadzić do całkowitego przekształcenia przedsiębiorstwa.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

51

Wspólne elementy koncepcji Jurana, Crosby`ego i Deminga

- 1) utrzymanie wysokiego poziomu szkoleń i kształcenia,
- 2) wzbudzenie świadomości możliwości i konieczności ciągłego poszukiwania usprawnień - trwałość procesu,
- 3) środowisko sprzyjające wykrywaniu błędów i rozwiązywaniu problemów,
- 4) orientacja zapobiegawcza, zwrócenie uwagi na szczegóły,

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

52

Wspólne elementy koncepcji Jurana, Crosby`ego i Deminga

- 5) wykorzystanie metod pomiaru definiowanych przez samych pracowników,
- 6) kontrola dostawców przy użyciu statystycznych metod kontroli oraz auditingu,
- 7) wysoki poziom niefinansowych metod nagradzania pracowników,
- 8) otwarty system informacji i komunikacji w zakresie rezultatów prowadzonych działań,
- 9) koncepcja „wewnętrznego klienta” oraz zarządzania projektem.

2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

53

Walter A. Shewhart

Walter A. Shewhart - amerykański fizyk, inżynier i statystyk, nazywany twórcą statystycznej kontroli jakości.

- 18 marca 1891, New Canton, Illinois, Stany Zjednoczone
- 11 marca 1967, Troy Hills



2020-10-25

Mariusz Giemza - wszelkie prawa zastrzeżone

54

Walter A. Shewhart

Prace Shewharta skupiały się na wskazaniu znaczenia redukcji zmian w procesie produkcji i zrozumieniu że ciągle proces regulacji zwiększa ilość zmian i obniża jakość.

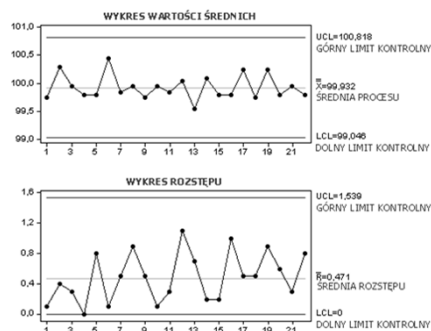
Opracował kartę kontrolną (**karta X**), która wykorzystując dane informuje o poprawnym przebiegu procesu produkcyjnego.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

55

Walter A. Shewhart



https://www.governica.com/Statystyczne_sterowanie_procesem

2020-10-25

56

Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa

13 lipca 1915 r., Tokio, Japonia

16 kwietnia 1989 r.



2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

57

Kaoru Ishikawa

Japoński teoretyk zarządzania, chemik, od 1960 r. profesor na Uniwersytecie Tokijskim. Jako pierwszy autor wskazywał na istotne różnice pomiędzy kulturą zachodnią i japońską.

Uwzględniał przy tym nie tylko wzorce zachowań społecznych, ale także zachowania i zwyczaje korporacyjne.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

58

Kaoru Ishikawa

Koła jakości - Ishikawa wdrożył ideę kół jakości w japońskich przedsiębiorstwach. Metoda ta rozprzestrzeniła się również poza Japonię.

Koła jakości są obecne w ponad 50 krajach, a w samej Japonii uczestniczy w nich ponad 20 milionów ludzi.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

59

Kaoru Ishikawa

Diagram Ishikawy - Ishikawa opracował diagram przyczynowo-skutkowy, w którym analiza rozpoczyna się od stwierdzenia wystąpienia skutku (np. braku, awarii lub innego niepożądanego stanu) i prowadzona w kierunku identyfikacji wszystkich możliwych przyczyn, które go spowodowały.

2020-10-25

Mariusz Gierma - wszelkie prawa zastrzeżone

60

Kaoru Ishikawa

Gdzie szukać błędów??

W maszynie? W człowieku?

W metodzie? W narzędziach?

W materiałach? W otoczeniu?

Źródło: <https://come.uw.edu.pl/pl/node/338>

2020-10-25 Mariusz Gliemza - wszelkie prawa zastrzeżone 61

Kaoru Ishikawa

Diagram przyczynowo-skutkowy ISHIKAWY

Źródło: <https://notatek.pl/cwiczenia-diagram-przyczynowo-skutkowy-ishikawy>

2020-10-25 62

Armand Feigenbaum

- 6 kwietnia 1922, Nowy Jork, Nowy Jork, Stany Zjednoczone,
- 13 listopada 2014, Pittsfield, Massachusetts, Stany Zjednoczone

2020-10-25 Mariusz Gliemza - wszelkie prawa zastrzeżone 63

Armand Feigenbaum

A. Feigenbaum jest autorem koncepcji zakładającej kompleksowe podejście do zarządzania jakością. Jego największą zasługą jest stworzenie spójnego systemu zasad, praktyk i rozwiązań, w którym uwzględnia się straty, błędy i związane z nimi koszty.

Najbardziej nietypowym ujęciem jest koncepcja „ukrytej fabryki”, którą sformułował dla podkreślenia skali wydatków związanych z konsekwencjami popełnianych błędów.

http://logistyczny.com/artukul_ogo.php?id=388

2020-10-25 64

Historia norm ISO serii 9000

2015 Nowelizacja ISO 9000 i ISO 9001

2005 Nowelizacje serii 9000, nowe wytyczne

15.XII.2000 Nowelizacja norm ISO serii 9000

1996 Normy PN-ISO serii 9000

1994 Aktualizacja norm ISO serii 9000

1993 **Polskie Normy PN-EN serii 29000**

1987 Normy ISO serii 9000

1979 Brytyjska Norma BS 5750

1960 Normy jakościowe krajów, branż (np. energetyka nuklearna) i dużych korporacji (Ford, GM).

1959 **Wymagania normy wojskowej MIL-Q-9858 w USA**

1950 Działalność Deminga i Jurana w Japonii

1945 Doświadczenia wyniesione z II Wojny Światowej

2020-10-25 Mariusz Gliemza - wszelkie prawa zastrzeżone 66

Zarządzanie jakością

MIL-Q-9858 1959 Departament Obrony USA

2020-10-25 66