

Jan M. Myszewski

JAKOŚĆ KOSZTUJE



Studium
zarządzania
sprawnością
procesów organizacji

poltext

**JAKOŚĆ
KOSZTUJE**

Moim wnukom.

Jan M. Myszewski

JAKOŚĆ KOSZTUJE



Studium
zarządzania
sprawnością
procesów organizacji

poltext

Recenzent

prof. zw. dr. hab. inż. Stanisław Tkaczyk,
Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu

Redakcja

Jadwiga Witecka

Projekt okładki

Amadeusz Targoński, targonski.pl

Skład

Protext

Copyright © 2021 by Poltext Sp. z o.o

All rights reserved.

Warszawa 2021

Wydanie I

Wydanie publikacji zostało dofinansowane
przez Akademię Leona Koźmińskiego

Książka, którą nabyłeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, abyś przestrzegał praw, jakie im przysługują. Jej zawartość możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym. Ale nie publikuj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. A kopiując ją, rób to jedynie na użytek osobisty.

Szanujmy cudzą własność i prawo!

Polska Izba Książki

Więcej o prawie autorskim na www.legalnakultura.pl

Poltext Sp. z o.o.

www.poltext.pl

handlowy@mtbiznes.pl

ISBN 978-83-8175-286-2

Spis treści

Wstęp	9
Rozdział 1	
Przesłanki empiryczne projektu	15
1.1. Przegląd wydarzeń	17
1.1.1. Wyzwania techniczne produkcji masowej	18
1.1.2. Wyzwania zapewnienia jakości	26
1.1.3. Japońska lekcja	31
1.1.4. Wyzwania zarządzania jakością	41
1.1.5. Literatura	50
1.2. Porządkowanie przesłanek sformułowania zadania badawczego	53
1.2.1. Wnioski z przeglądu historycznego	54
1.2.2. Przypadek osobisty – studium użycia teorii ugruntowanej	64
1.2.3. Literatura	76
1.3. Planowanie badania	79
1.3.1. Problem badawczy	79
1.3.2. Metodyka badań	84
1.3.3. Literatura	89
Rozdział 2	
Przesłanki jakości na poziomie operacyjnym	91
2.1. Operacyjny kontekst opisywanych przypadków	93
2.1.1. Procesy operacyjne	93
2.1.2. Sterowanie kolejką zadań w procesie operacyjnym	98
2.1.3. Literatura	101
2.2. Impuls – wytrącenie procesu realizacji zadań z równowagi	103
2.2.1. Przypadek „Awaria” – studium oddziaływania Impulsu	103
2.2.2. Przypadek „Pomyłka” – studium postępowania kryzysowego w sterowaniu zadaniami	107
2.3. Reakcja – usuwanie awarii w procesie	112
2.3.1. Przypadek „Awaria” – studium reagowania na Impuls	112
2.3.2. Przypadek „Głowica” – studium postępowania kryzysowego w utrzymaniu ruchu	115
2.4. Decyzja – wybór taktyki przywracania realizacji harmonogramu	123
2.4.1. Przypadek „Awaria” – studium Decyzji dotyczącej przywracania harmonogramu	123
2.4.2. Przypadek „Komponenty” – studium postępowania kryzysowego w logistyce wewnętrznej	127

2.5. Tryb specjalny – przywracanie równowagi w realizacji harmonogramu	134
2.5.1. Przypadek „Awaria” – studium przywracania harmonogramu	134
2.5.2. Przypadek „Reklamacja” – studium powstrzymywania Stanu Kryzysowego w inspekcji jakości	138
2.6. Równowaga przywrócona – lekcja dla organizacji	143
2.6.1. Przypadek „Awaria” – studium przywództwa w postępowaniu kryzysowym	143
2.6.2. Przypadek „Kubeł” – studium komunikacji podwładni–przełożony	146
2.7. Podsumowanie – model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK)	150
2.7.1. Przesłanki modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie ...	150
2.7.2. Wnioski z modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie	157
2.7.3. Literatura	163

Rozdział 3

Czynniki jakości na poziomie taktycznym	165
3.1. Zmienność w procesach – wyzwanie dla jakości	167
3.1.1. Kontekst zarządzania zmiennością	168
3.1.2. Opis zmienności wg Shewharta	176
3.1.3. Statystyczne Sterowanie Procesem wg Shewharta	192
3.1.4. Opis zmienności wg Knighta	205
3.1.5. Statystyczna kontrola jakości w podejściu Knighta	216
3.1.6. Literatura	229
3.2. Wiedza organizacji – narzędzie zarządzania skutecznością	232
3.2.1. Struktura pionowa wiedzy organizacji	233
3.2.2. Struktura pozioma wiedzy – wg dostępności	238
3.2.3. Transfery i transformacje wiedzy	244
3.2.4. Zarządzanie wiedzą	265
3.2.5. Studium przypadku: Zarządzanie wiedzą w normie ISO 9001	273
3.2.6. Literatura	276
3.3. Potencjał zasobów – determinant skuteczności	279
3.3.1. Specyfikacja referencyjna WWZ zadania wykonalnego	280
3.3.2. Metoda QFD – studium planowania specyfikacji WWZ	285
3.3.3. Potencjał zasobów w procesie	295
3.3.4. Metoda FMEA – studium analizowania rezerwy potencjału	304
3.3.5. Literatura	320
3.4. Potencjał zaangażowania – wkład człowieka do skuteczności	324
3.4.1. Człowiek – specjalny zasób organizacji	326
3.4.2. Potencjał zaangażowania	332
3.4.3. Warunki zaangażowania	344
3.4.4. Czynniki i bariery zaangażowania	355
3.4.5. Studium przypadku: komunikacja i synergia w rozwiązywaniu problemu	367
3.4.6. Literatura	379
3.5. Zrównoważony rozwój potencjału – taktyka wzrostu skuteczności	380

3.5.1. Idea zrównoważonego rozwoju potencjału	381
3.5.2. Proces zrównoważonego rozwoju potencjału	388
3.5.3. Studium przypadku: zrównoważony rozwój na poziomie lekcji	400
3.5.4. Literatura	417

Rozdział 4

Zarządzanie jakością na poziomie strategicznym	421
4.1. Wartość dla klienta – przesłanka wartości dla organizacji	423
4.1.1. Model tworzenia wartości dla klienta	424
4.1.2. Wartość dla dostawcy	447
4.1.3. Model wartości reaktywnej dla klienta i jego dostawcy	456
4.1.4. Literatura	464
4.2. Mechanizm Skuteczności – fizyka procesów organizacji	465
4.2.1. Istota i znaczenie Mechanizmu Skuteczności (MS)	467
4.2.2. Operatory Mechanizmu Skuteczności	475
4.2.3. Audyt MS z użyciem metody OD5D	490
4.2.4. Literatura	497
4.3. Planowanie Wartości dla Klienta – strategia doskonalenia organizacji	499
4.3.1. Przesłanki strategiczne Planowania Wartości dla Klienta	501
4.3.2. Etapy Planowania Wartości dla Klienta	511
4.3.3. Porównanie PWK i ZKW	533
4.3.4. Literatura	543
4.4. System Pogłębionej Wiedzy – kompetencje przywódcy w doskonaleniu	545
4.4.1. Przywództwo jako postawa aktywna przełożonego	547
4.4.2. Model Rozwijania Potencjału Organizacji (RPO)	560
4.4.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD)	579
4.4.4. Literatura	593
4.5. Rada Doskonalenia – organ strategicznego przywództwa w doskonaleniu	595
4.5.1. Przesłanki strategiczne modelu przywództwa w doskonaleniu	596
4.5.2. Rada Doskonalenia – narzędzie przywództwa w doskonaleniu	608
4.5.3. Zrównoważone doskonalenie – metoda rozwijania przywództwa w organizacji .	620
4.5.4. Literatura	631
4.6. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności – zadania przywódcy w doskonaleniu	632
4.6.1. Przesłanki Dyrektyw Rozwoju Skuteczności	633
4.6.2. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności w działaniu pozytywnym	643
4.6.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu	662
4.6.4. Literatura	674

Rozdział 5

Podsumowanie	675
5.1. Obraz zarządzania jakością jest złożony	676
5.1.1. Struktura składników modelu procesu zarządzania jakością	676

5.1.2. Organizacyjny kontekst zarządzania jakością	676
5.1.3. Aktywne składniki procesu zarządzania jakością	679
5.1.4. Strategie i taktyki zarządzania jakością	681
5.1.5. Organizacyjne wyniki zarządzania jakością	682
5.2. Perspektywy rozwoju wynikające z opisanych badań	683
5.2.1. Prawidłowości rozwojowe	683
5.2.2. Wnioski i rekomendacje	684
Indeks terminów	687
Indeks nazwisk	715

Wstęp

Złożoność dowolnej dziedziny wiedzy powoduje naturalną trudność w odwzorowaniu zawartości w opisie podręcznikowym i może być źródłem deformacji jej postrzegania. Kluczowe pojęcia, przedstawione zgodnie z wymogami metodologicznymi, tworzą strukturę wielowymiarową. Ich katalogowanie nadaje im porządek, który z perspektywy powiązań przyczynowo-skutkowych może wydawać się przynajmniej w części przypadkowy. Trafiając do skarbnicy wiedzy, obrastają kurzem w gablotkach ustawionych w równych szeregach z innymi pojęciami.

Podczas kwerend i porządkowania eksponaty i etykiety czasem mieszają się, tworząc obraz, który Lesław Wasilewski, pisząc o zarządzaniu jakością, określił jako: „mozaika podejść, metod i doświadczeń, mieszanina paradygmatów, sporo truizmów, lecz również trochę wybiegających w przyszłość wizji i hipotez – słowem wielkie bogactwo i spory chaos” (Wasilewski, 1999, s. 5).

Intencje

Ta książka powstała z analizowania struktury zdarzeń, towarzyszących rozwojowi i tworzących zarządzanie jakością.

A inspiracji było wiele. . .

Prof. Lesław Wasilewski, który napisał, że zarządzanie jakością to mozaika podejść.

Prof. Bogdan Wawrzyniak, który sugerował, by napisać o paradygmatach zarządzania jakością.

Joseph Juran, który określił koszty niskiej jakości jako wydatek, który byłby zbędny, gdyby można było wyeliminować problemy.

Philip Crosby, który napisał, że „*Quality is free*”.

Osobista ciekawość, jak to właściwie jest...

Zamierzenie

Podstawowym celem jest opisanie procesu zarządzania jakością jako dynamicznej struktury zjawisk, w których wyraża się:

- wspólna wartość, kształtując przesłanki zaspokojenia potrzeb: organizacji (rozwój) i interesariuszy (zaufanie);

- paradoksalność kosztu, angażując zasoby i sterującą nimi wiedzę, zbędne, gdyby można było wyeliminować losowość;
- fraktalność mozaiki rozwoju historycznego, w którym można odczytać schematy określające logikę zapewnienia i doskonalenia jakości w organizacji;
- paradygmatyczność podejść kierownictwa organizacji wobec dylematu: zaangażować się bezpośrednio albo delegować do jednostki podległej.

Tytuł „Jakość kosztuje” nawiązuje do „słynnej” frazy umieszczonej w tytule książki Crosby’ego

Czy o kosztach tu mowa? Pośrednio, tak.

Koszt eksploatacji z perspektywy klienta

Powiedzenie „Nie stać mnie na kupowanie tanich rzeczy” wyraża osąd związku między trwałością i niezawodnością produktów i usług oraz konsekwencjami ograniczania ich ceny, wyrażającymi się użyciem zasobów (materiałów, wykonawców, sprzętu) i metod, których cechy odbiegają od sprawdzonych empirycznie jako zalecane.

To spojrzenie z perspektywy klienta, który w momencie zakupu nie ma podstaw do kwestionowania zgodności produktu lub usługi z wymaganiami. Zawiera obawy o koszty towarzyszące eksploatacji, tworzące przesłankę wyboru np. między drukarką atramentową i laserową.

Koszt taktyczny z perspektywy organizacji

Jest również aspekt kosztu jakości, związany z obecnością zmienności w procesach organizacji, która powoduje, że wykonaniu produktu lub usługi towarzyszą koszty, określone przez Jurana jako „koszty niskiej jakości”. Wyrażają się m.in. w:

- wydatkach na działania inspekcyjne, przeprowadzane w celu upewnienia się, że stan procesu i jego wynik spełnia stosowne wymagania;
- stratach z powodu reklamacji klienta lub wycofania produktów lub usług, niezgodnych z wymaganiami;
- wydatkach poniesionych na zapobieganie niezgodnościom w procesie.

Koszt strategiczny z perspektywy organizacji

Można wskazać trzeci aspekt kosztu jakości, związany z perspektywą długofalową, strategiczną. Doskonalenie jakości kosztuje. Wymaga ekspertów o odpowiednich kwalifikacjach, czasu na przeprowadzenia projektów doskonalących, środków finansowych na zakup zasobów niezbędnych do wdrożenia zmiany. Powiedzenie „Lepsze jest wrogiem dobrego” ma swoje racje. Opanowane schematy sprzyjają powtarzalności. Mogą jednak okazać się nieskuteczne, gdy warunki w otoczeniu organizacji ulegną zmianie.

Doskonalenie realizowane systematycznie, nawet wtedy, gdy warunki są stałe, powoduje, że organizacja gromadzi niezbędne doświadczenie i własnych ekspertów, dzięki czemu ma większe szanse stawić czoła wyzwaniom, towarzyszącym zmianom zewnętrznym. Koszt ponoszony na doskonalenie staje się strategiczną inwestycją – przesłanką zdolności konkurencyjności w zmieniających warunkach w przyszłości.

Potencjał jako wyzwanie dla zarządzania organizacją

Podstawowym przedmiotem rozważań jest potencjał zasobów. To on decyduje o skuteczności; jego utrzymanie i wzrost powoduje koszty. Ale nie tylko operacje księgowe decydują o wielkości potencjału. Potencjał powstaje w interakcji wiedzy i zasobów materialnych użytych w procesie. Dzięki specjalnemu (aktywnemu) zaangażowaniu ludzi w organizacji potencjał ma zdolność zwiększania się, w sposób niepozostawiający śladu w księgowych zapisach wydatków.

Zarządzanie jakością czy sprawnością?

Percepcja znaczenia jakości i sprawności zależy od percepcji obecności losowości w procesach.

Gdyby można było wyeliminować zjawiska losowe...

Przy założeniu, że można wyeliminować losowość z procesu, cechy każdego produktu lub usługi realizowanego w tym samym procesie, zgodnie z ustaloną specyfikacją wymagań, byłyby identyczne. Skuteczność wyrażałaby taką samą, stuprocentową zgodność ze specyfikacją. Cenę produktu można byłoby jednoznacznie powiązać ze specyfikacją wymagań, wśród których znajdowałby się np. czas przydatności do użytku. Klient decydowałby o wyborze produktu, optymalizując wydatek z perspektywy oczekiwanego czasu użytkowania i potrzeb funkcjonalnych, tak jak wybiera np. wariant usługi zapewniającej dostęp do kanałów filmowych lub sportowych.

Wybór między producentami lub dostawcami usług opierałby się głównie na bogactwie opcji lub wygodzie dostępu, które byłyby podstawowym wyróżnikiem jakości usługi i towarzyszącą im ceną.

Jeżeli nie można wyeliminować zjawisk losowych...

Losowość w procesach organizacji i jej otoczeniu powoduje, że zapewnieniu jakości, wyrażonej zgodnością cech produktu lub usługi z wymaganiami klienta, towarzyszy istotne wyzwanie związane z zapewnieniem powtarzalności cech jakościowych.

Zakupowi produktu lub usługi towarzyszy istotne prawdopodobieństwo przypadku, że kupiony obiekt nie spełni wszystkich wymagań. Istotną przesłanką wyboru staje się zaufanie do producenta lub dostawcy usług, że dokonany zakup nie przyniesie straty. Dla organizacji oznacza to potrzebę doskonalenia procesów, aby przesłanki zaufania jej klientów miały coraz silniejsze podstawy.

Doskonalenie jakości w znacznej mierze jest doskonaleniem zapewnienia, skupionym na zwiększaniu taktycznej efektywności procesów organizacji. Umożliwia ograniczanie kosztów niskiej jakości.

Strategiczny wymiar doskonalenia jakości wyraża się w zapewnieniu skuteczności procesów w zaspokajaniu potrzeb klientów organizacji, wskazanych w strategicznej wizji organizacji.

Struktura zawartości

Tekst składa się z czterech rozdziałów i podsumowania, które przedstawiają zarządzanie jakością z różnych perspektyw:

- obserwacji zebranych przez autora w drodze lektur tekstów źródłowych i badań własnych;
- modeli zjawisk na poziomach operacyjnym, taktycznym i strategicznym opisujących powyższe obserwacje, określając proces zarządzania jakością w organizacji.

Przesłanki empiryczne projektu

W rozdziale 1 zostaną określone podstawowe przesłanki zawartości książki. Przegląd historyczny rozwoju metodyki zarządzania jakością wskazuje kilka wątków w przebiegu zdarzeń, które tworzą przesłanki do badania znaczenia zaangażowania kierownictwa i postrzegania losowości, w kształtowaniu warunków efektywności i zdolności do rozwoju procesów organizacji.

Badania autora, skupione na okolicznościach błędów ludzkich i wyzwaniach doskonalenia, tworzą obiecującą podstawę do przedstawienia modelu opisującego udział członków organizacji w kształtowaniu warunków efektywności i skuteczności procesów organizacji.

W pracy zostanie przeprowadzona analiza systemowa zdarzeń i zjawisk, przywołanych w powyższych przeglądach, której celem jest opisanie procesu zarządzania jakością, w sposób umożliwiający objaśnienie mechanizmów wspomnianych zjawisk i określenie rekomendacji do jego doskonalenia.

Przesłanki jakości na poziomie operacyjnym

W rozdziale 2 przedstawię model postępowania kryzysowego. W jego konstrukcji posłużę się analizą przypadków zakłóceń, wyodrębnionych z dzie-

siątków wywiadów, które przeprowadziłem w różnych organizacjach na terenie całej Polski. Podstawową przesłanką do opracowania modelu była obserwacja, że w każdej rozmowie na temat okoliczności wystąpienia błędu można było wskazać Impuls, zdarzenie niezależne od wykonawcy – „wino-wajcy”, którego następstwem były warunki w procesie sprzyjające powstawaniu błędów.

Czynniki jakości na poziomie taktycznym

W rozdziale 3 przedstawię podstawowe czynniki zaangażowane w proces zarządzania jakością. Wskazuję, że sposób postrzegania zjawisk losowych, wyrażony w jednym z dwu paradygmatów zarządzania (Knighta i Shewharta), może wpływać na podejście kierownictwa do pozycji zarządzania jakością (funkcja taktyczna vs strategiczna), a w konsekwencji, na sprawność (skuteczność i efektywność) zarządzania jakością w organizacji.

Proces SECI Nonaki odczytuję jako model procesu doskonalenia, w którym dokonuje się transferu i transformacji wiedzy dostępnej w organizacji. Wskazuję, że prawdopodobieństwo poprawnego wykonania zaplanowanych zadań w procesie można wyrazić jako relację potencjału (energii) zasobów sterowanych wiedzą w określonych warunkach, do obciążenia procesu zadaniami.

Zaangażowanie ludzi jako źródło składnika potencjału umożliwia opisanie znaczenia udziału człowieka w procesach organizacji. Stanowi istotny składnik procesu zrównoważonego rozwoju potencjału.

Zarządzanie jakością na poziomie strategicznym

W rozdziale 4 przedstawię znaczenie udziału kierownictwa strategicznego w procesie doskonalenia.

Specyfikacja klasy jakości produktów lub usług oferowanych klientom organizacji posłuży jako:

- przedmiot planowania i sterowania jakością;
- zadanie dla zapewnienia i doskonalenia jakości;
- wyróżnik poziomu potencjału procesów organizacji i strategii tworzenia wartości dla klienta.

Przedstawię zarządzanie skutecznością jako proces planowania i sterowania, dotyczący dystrybucji i wzrostu energii/potencjału zasobów w procesach organizacji, podlegający prawom analogicznym do fizyki.

Model Planowania Wartości dla Klienta (inspirowany schematem Zrównoważonej Karty Wyników R.S. Kaplana i D.P. Nortona) przedstawia schemat planowania strategii, łączący wizję zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji z potrzebami klienta.

System Pogłębionej Wiedzy W.E. Deminga odczytuję jako specyfikację kompetencji przedstawiciela strategicznego kierownictwa, niezbędnych do sprawowania przywództwa w doskonaleniu m.in. przez przewodzeniu Radzie Doskonalenia.

Sformułuję Dyrektywy rozwoju jako listę zadań dla kierownictwa organizacji, których realizacja umożliwi zrównoważony rozwój potencjału organizacji, pobudzając i wykorzystując zaangażowanie wszystkich interesariuszy organizacji.

Podziękowania

Chciałbym wyrazić głęboką wdzięczność Kierownictwu Akademii Leona Koźmińskiego, które zapewniając finansowanie grantów wewnętrznych, umożliwiło przeprowadzenie badań inicjujących i podsumowujących wątki opisane w tej pracy. Dziękuję również za wsparcie, które umożliwiło doprowadzenie pracy nad książką do pomyślnego końca. W szczególności pani Annie Goryńskiej, która nadzorowała proces wydawniczy z perspektywy Szkoły i przygotowała wstępną korektę tekstu.

Dziękuję: pracownikom BODN za pomoc i obsługę grantów zewnętrznych, umożliwiających zgromadzenie podstawowego materiału przetworzonego i wykorzystanego w pracy; studentom, na których testowałem niektóre idee włączane do wykładów, za ich aktywność i otwartość, które przyczyniły się do weryfikacji spójności interpretacji modeli; moim doktorantom, paniom Małgorzacie Gromek i Joannie Oczkowicz, za zaangażowanie w realizację projektów edukacyjnych, które inspirowały rozważania związane z doskonaleniem odniesieniami do dziedziny, w której każde najdrobniejsze działanie ma wartość doskonalenia; pracownikom i kierownictwu organizacji, w których zbierałem doświadczenia, podczas szkoleń, rozmów i wywiadów. Rozmowy i obserwacje ukształtowały mój sposób myślenia o jakości, pokazując złożoność zjawisk, wpływających na wynik raportowany na koniec jako Ok lub nOk.

Serdeczne dziękuję prof. Stanisławowi Tkaczykowi za rzeczową i życzliwą recenzję, a prof. Zofii Zymonik za komentarze i uwagi. Ich sugestie pomogły mi poprawić tekst podczas prac redakcyjnych w wydawnictwie.

Szczególne podziękowania kieruję do pracowników wydawnictwa Poltext zaangażowanych w proces wydawniczy za cierpliwość i profesjonalizm. W szczególności pani Jadwidze Witeckiej za wnikliwą i rzeczową redakcję tekstu, która znacznie poprawiła jego czytelność. Wysiłek włożony w przygotowanie książki do druku jest dobrą ilustracją jej tytułowej tezy.

Mojej Rodzinie dziękuję za cierpliwość i wsparcie w ostatnich pięciu latach, kiedy powstawały kolejne wersje tej pracy.

Rozdział 1

PRZESŁANKI EMPIRYCZNE PROJEKTU

Wstęp

1.1. Przegląd wydarzeń

1.2. Porządkowanie przesłanek sformułowania zadania badawczego

1.3. Planowanie badania

Zarządzanie jakością (ZJ) jest funkcją, która nadaje procesowi zarządzania atrybut inteligencji, zapewniając organizacji zdolność do reagowania na oddziaływanie zmienności. Wyłoniło się ewolucyjnie w XX w., towarzysząc rozwojowi procesu zarządzania organizacjami przemysłowymi.

W podrozdziale 1.1 prześledzimy tok zdarzeń, skupiając uwagę na:

- wątkach, których ciągłość umożliwia porównywać trendy i ewolucję zjawisk;
- głównych bohaterach zdarzeń, którzy wpływali na tempo i kierunek zmian w aktualnym wzorcu ZJ w organizacjach.

Przyjmuję, że w zdarzeniach i zachowaniach ludzi, które odcisnęły piętno na rozwoju ZJ, można odczytać wskazówki dla:

- menedżerów, gotowych skorzystać z dorobku wiedzy w rozwijaniu podległego obszaru organizacji,
- badaczy metodyki zarządzania, wskazujące kierunki rozwoju wiedzy na temat ZJ.

Uzupełnieniem przeglądu chronologicznego zdarzeń znanych jest prezentacja wyników zgromadzonych przez autora dokonana w podrozdziale 1.2. Badania, skupione wokół mechanizmów błędów ludzkich, wydają się wskazywać interesującą perspektywę do opisu i analizy zjawisk charakterystycznych dla organizacji jako zbiorowości ludzi o określonej strukturze, wspól-

nie realizujących określone cele, wykorzystujących określone zasoby (Pszczołowski, 1978).

Zadanie sformułowane w podrozdziale 1.3 wskazuje kierunek postępowania z opisami przywołanymi w niniejszej książce. W poszukiwaniu modelu posłużę się analizą systemową, skupiając się na wskazaniu systemowych związków przyczynowo-skutkowych między zjawiskami, a nie na opiniach na ich temat. Analiza pozycji konstruowanego modelu, względem innych podejść prezentowanych współcześnie, to temat na osobną publikację.

W kolejnych trzech rozdziałach książki przedstawię, w jaki sposób te wszystkie zdarzenia i zjawiska, przytoczone w rozdziale 1, można połączyć w jednolity opis procesu zarządzania jakością.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe przesłanki, które posłużyły do sformułowania zadania badawczego i do wyboru trybu jego wykonania.

Podstawowa teza: Skuteczność procesów organizacji jest efektem spójności między wizją rozwoju organizacji i praktykami reagowania na jej bieżące problemy.

Idea podrozdziałów 1.1–1.3: Skuteczność zapewnienia i doskonalenia jakości zależy od poziomu zaangażowania kierownictwa strategicznego w doskonalenie jakości. Pytanie postawione w 1980 r.: „Jeśli Japonia może, dlaczego nie my?” jest nadal aktualne.

1.1. Przegląd wydarzeń

- Co wynika z porównania zdarzeń wyznaczających rozwój zarządzania jakością?

Wstęp

1.1.1. Wyzwania techniczne produkcji masowej

1.1.2. Wyzwania zapewnienia jakości

1.1.3. Japońska lekcja

1.1.4. Wyzwania zarządzania jakością

1.1.5. Literatura

Potrzebę zarządzania jakością zrodziła potrzeba.

Zmiany w organizacji produkcji, które miały na celu optymalizację wykorzystania potencjału, zwiększonego dzięki rewolucji techniczno-przemysłowej, nieoczekiwanie przyczyniły się do powstawania licznych zakłóceń powodujących straty.

Zastosowanie metod statystycznych opartych na badaniu prób, pobieranych z procesu, umożliwiało uproszczenie inspekcji produktów opuszczających proces, diagnozowanie stanu procesu i podejmowanie działań sterujących. Metody statystyczne były istotnym składnikiem systemu zapewnienia jakości zaopatrzenia armii USA podczas drugiej wojny światowej. Zastosowane w Japonii, w połączeniu z procedurą rozwiązywania problemów, tworzyły proces doskonalenia. Jego powszechne użycie, dzięki zaangażowaniu członków organizacji, wspieranych przez kierownictwo strategiczne, umożliwiło pokonywanie dystansu do konkurencji i przyczyniło się do rozwoju modelu CWQC zarządzania jakością.

Kryzys paliwowy lat 70. XX w. pokazał zdolność organizacji zarządzanych zgodnie z CWQC do stawiania czoła wyzwaniom i uzyskiwania przewagi konkurencyjnej, wyrażonej ofertą lepszych i tańszych produktów. Sukces modelu CWQC pobudził rozwój schematów ZJ, przywołujących doświadczenia japońskiej lekcji, m.in. modelu TQM, kryteriów nagród jakości, specyfikacji normy ISO 9001.

W kolejnych punktach podrozdziału przedstawię dokładniej wymienione wyżej zdarzenia.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki historyczne problemu badawczego podjętego w pracy.

Teza: Impulsy rozwoju teorii i praktyki ZJ były powiązane z momentami krytycznymi rozwoju gospodarczego ostatnich 100 lat.

Idea podrozdziału: W tej części dokonam przeglądu zdarzeń, które wpłynęły na przebieg rozwoju metodyki zarządzania jakością.

1.1.1. Wyzwania techniczne produkcji masowej

- Jakie zdarzenia przyczyniły się do powstania zarządzania jakością?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, w których pojawiły się pierwsze schematy zapewnienia skuteczności, wykorzystujące metody statystyczne.

Teza: Użycie statystyki umożliwiło kwalifikowanie stanów procesów masowych i identyfikowanie stanów, wymagających reakcji.

Idea: Wzrost dostępu do energii spowodował zmianę w schematach sterowania procesami masowymi, w których niespodziewanym źródłem problemów okazał się udział człowieka.

Revolucja techniczno-przemysłowa – pierwsze wyzwanie

- Jakie zjawiska towarzyszyły wzrostowi dostępu do energii w produkcji na masową skalę?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić techniczne przesłanki zmian roli człowieka w procesach wytwórczych i usługowych.

Idea: Rewolucja techniczno-przemysłowa spowodowała, że potencjał własny (kompetencji i kondycji psychofizycznej) pracownika stawał się niewielką częścią potencjału maszyn w procesie. Harmonizacja tych składników okazała się istotnym wyzwaniem organizacyjnym.

Pierwotne ograniczenia potencjału

Procesy masowe były stosowane od zarania historii ludzkości. Uprawa zbóż, hodowla zwierząt lub produkcja wina były zasilane energią słoneczną i wykorzystywały naturalne procesy vegetacyjne.

Procesy masowe oparte na naturalnych źródłach energii

Krokiem w rozwoju procesów masowych było wykorzystanie energii wiatru, wody, zwierząt pociągowych. Umożliwiło napędzanie młynów, maszyn tkackich, maszyn do cięcia i obróbki drewna, a także transport morski i drogowy towarów.

Dostęp do źródła energii zasilającej proces był kluczowym czynnikiem warunkującym ilość i konfigurację zasilanych urządzeń. Procesy, w których powstawały duże ilości wyrobów, np. cegielnie, młyny, tartaki lub tkalnie były umieszczane w pobliżu źródeł energii (rzeki, wiatr) i/lub w pobliżu źródeł przetwarzanych materiałów (woda, glina), ze względu na ograniczony potencjał transportu.

Organizacja rzemieślnicza

Przez długi czas podstawowym zindywidualizowanym źródłem energii była praca mięśni ludzkich. Cechą pracy ludzkiej była wysoka niepowtarzalność (zmiennosc) wyników pracy, obserwowana zarówno przy porównaniu wyników różnych osób, wykonujących te same czynności, jak i wyników tej samej osoby. Utrudniało to współpracę, szczególnie przy wytwarzaniu przedmiotów, wymagających wysokiej precyzji wykonania, np. zegarów i innych złożonych mechanizmów.

Prace o wysokim poziomie trudności były wykonywane przez rzemieślników o wysokich „mistrzowskich” kwalifikacjach, wynikających z wieloletniego doświadczenia. Prace mniej skomplikowane były wykonywane przez uczniów, przygotowujących się do zawodu pod kierunkiem mistrza. W pracach niewymagających wysokiej precyzji (np. szycie odzieży) wydajność zwiększano przez wprowadzanie podziału i koordynowanie pracy, tzn. przygotowywanie określonych elementów odzieży i szycie z nich gotowego ubrania.

Rewolucje techniczne XVIII–XIX w. – uwalnianie potencjału

Ograniczona wydajność produkcji rzemieślniczej była barierą, która blokowała rozwój społeczeństw i wymuszała poszukiwania. Zmianę miały przynieść wynalazki silników parowych i metod wytwarzania stali.

Maszyna parowa, autonomiczny napęd (James Watt, XVIII w.)

Wynalazek maszyny parowej umożliwił:

- autonomizację stanowisk wytwórczych; mogły być umieszczone w dowolnym miejscu (z uwzględnieniem gabarytów i niezbędego zaplecza), niekoniecznie w pobliżu rzek lub w terenach wietrznych;
- wykonywanie zadań o skali ograniczanej jedynie wielkością układów wykonawczych: transport kolejowy dużych mas towarów i ludzi na dowolnie duże odległości, obróbka mechaniczna stali itp.

Wywołał zapotrzebowanie na materiały, z których można było wykonywać maszyny i urządzenia poruszane nimi (narzędzia), tory kolejowe. Masowa produkcja stali i możliwość jej obróbki otworzyły możliwości wytwarzania złożonych systemów produkcyjnych, w których można było wytwarzać ma-

sowo przedmioty o nieporównywalnie większej powtarzalności cech niż uzyskiwanej w pracach ręcznych człowieka.

Maszyna elektryczna, uwolnienie potencjału (Thomas Davenport, XIX w.)

Wynalezienie maszyn elektrycznych dopełniło zmian, umożliwiając zmniejszenie gabarytów i zwiększenie elastyczności konfigurowania systemów produkcyjnych.

Techniczne innowacje (silniki elektryczne i parowe) i masowa produkcja stali umożliwiły masową produkcję dóbr konsumpcyjnych i inwestycyjnych, ograniczaną jedynie wielkością zainwestowanego kapitału i przepustowością systemów produkcyjnych.

Wyzwania organizacyjne i harmonizowanie potencjałów

Wydajność urządzeń zasilanych energią parową i elektryczną zaczęła być wyzwaniem dla organizowania produkcji, w której uczestniczył człowiek.

Wyzwanie dla człowieka

W prostych, algorytmizowalnych procesach człowiek coraz bardziej ustępował maszynom szybkością wykonania zadań i powtarzalnością wyników. Dysproporcja potencjałów człowieka i maszyny się pogłębiała.

Maszyny były w stanie zastępować człowieka wszędzie tam, gdzie prace można zalgorytmizować. Jego udział w wytwarzaniu sprowadzał się do obsługi maszyn. Pozostawał niezastąpiony jako wykonawca operacji montażu i prac pomocniczych (ustawianie maszyn, nadzór i ich konserwacja).

Organizacja procesu

Wykorzystanie potencjału maszyn w procesach, w których udział człowieka był niezbędny, wymagało zabiegów harmonizujących dysproporcje potencjałów człowieka i maszyn, m.in. przez:

- nadawanie optymalnej struktury procesów, np. wykonywanie montażu na równoległych stanowiskach lub/i
- podział montażu na prostsze czynności, wykonywane na linii/taśmie montażowej.

Harmonogramy (Karol Adamiecki 1909, Henry Gantt 1913)

Złożone struktury operacji wymagały synchronizacji czasowej w celu ograniczenia strat i maksymalnego wykorzystania potencjału. Służyły temu harmonogramy.

Standaryzacja zadań dla poszczególnych stanowisk i planowanie czasu wykonania zadań tworzyło warunki do sterowania przebiegiem prac. Przy braku

zakłóceń zapewniało utrzymanie rytmu montażu, umożliwiającego poprawne wykonanie prac przez wszystkich pracowników.

Pierwsze rozczarowania i problemy

Wprowadzaniu linii produkcyjnych towarzyszyło przekonanie, że powtarzalne proste prace będą wykonywane w identycznych warunkach, zapewniających poprawność wyniku za każdym razem.

Problemy z jakością

Optymalizacja wykorzystania dostępnych zasobów za pomocą harmonogramów przyniosła rozczarowanie. Co jakiś czas z linii produkcyjnych schodziły jednostki, które nie spełniały wymagań. Pojawiały się skutki awarii urządzeń technicznych, ale występowały również wtedy, gdy maszyny pracowały prawidłowo.

Przyczyny niezgodności przypisywano błędom pracowników wykonujących prace. Do staranności miał ich zachęcać system motywacyjny, w którym obok nagród były kary.

Mechanizmy problemów były jednak znacznie bardziej złożone. Pracownicy nie byli w stanie zapobiec zakłóceniom, których źródłem były drobne impulsy zaburzające rytm pracy, jak np. wadliwe komponenty, awarie napędu taśmy. Nieuzasadnione oskarżenia i towarzyszące im kary wywoływały konflikty i nie sprzyjały wyjaśnianiu przyczyn.

Inspekcja jakości jako niezbędny składnik linii montażowej

Niepewność zgodności wyników wykonania zadań ze specyfikacją spowodowała, że na końcu linii montażowych pojawiły się stanowiska inspekcji, których zadaniem było kwalifikowanie jednostek opuszczających linię.

Ustanowienie badania jakości (kwalifikowania zgodności z wymaganiami), w procesie produkcyjnym:

- było wyrazem świadomości obecności zjawisk losowych w procesie, które mogły być istotnym źródłem strat;
- umożliwiało pomiar skuteczności (ilości niezgodności, wielkości odchyleń itd.);
- umożliwiało bierne sterowanie jakością: selekcję i postępowanie z jednostkami niezgodnymi (naprawa-usunięcie).

Komentarz: W sposobie organizacji pracy rzemieślników występowały działania podyktowane świadomością zmienności, np. kwalifikowanie zadań i nadzór mistrza. W produkcji masowej w dzieleniu prac na elementarne można doszukać się podobnych przesłanek: proste operacje łatwiej wykonać popraw-

nie. Dominujące były te ekonomiczne: proste operacje można wykonać szybko i wymagają niższych kwalifikacji zawodowych.

Problemy z inspekcją jakości

Inspekcja wyrobów gotowych zwiększała zapotrzebowanie na zasoby. Koszt i czas, niezbędne do przeprowadzania badania, były proporcjonalne do wielkości badanej partii. Dodatkowo inspekcja jakości nie była w pełni skuteczna. Pewna część obiektów niezgodnych pozostawała niewykryta z powodu niepewności wyniku badania lub niemożności przeprowadzenia badań niszczących np. testów wytrzymałości.

Pozostawiało wiele pytań, wśród których dwa były kluczowe:

- jak ograniczyć koszty związane z inspekcją?
- jak ograniczyć ilość jednostek niezgodnych z wymaganiami powstających w procesie?

Lata 20.–30. XX w. – pierwsza odpowiedź

- Na czym polegało użycie metod statystycznych w zapewnieniu skuteczności procesów masowych?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić rozwój metod statystycznych wykorzystywanych w procesach masowych.

Idea: Rewolucja techniczno-przemysłowa uwolniła nowe źródła zmienności. Metody statystyczne umożliwiały badanie zmienności i podejmowanie działań, ograniczających jej oddziaływanie.

Laboratoria Bella

Innowacyjne technologie są wrażliwe na zakłócenia. Usuwanie ich źródeł i tworzenie warunków do niezawodnego działania było esencją doskonalenia i zapewnienia jakości w skali laboratoryjnej, a następnie w przemysłowej, podczas wdrażania innowacji.

W 1880 r. Alexander Graham Bell przeznaczył 50 000 franków z nagrody Volty, uzyskanej za wynalazek telefonu, na organizację laboratorium w Waszyngtonie¹. Stworzył podstawy niezwyklej instytucji badawczo-naukowej, która odcisnęła piętno na rozwoju telekomunikacji i towarzyszących jej dziedzin wiedzy, w tym na zarządzaniu jakością.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Bell_Labs (dostęp: 1.10.2020).

W laboratorium Bella bezpośrednio lub przez pracę w Western Electric (WE) i International Telephone and Telegraph (ITT), do których w równej części należało laboratorium, zetknęły się ścieżki kariery zawodowej Shewharta, Deminga, Jurana i wielu innych uczestników niżej opisanych zdarzeń.

Metoda inspekcji wrywkowej – Dodge i Romig, 1929 (podstawy statystycznej kontroli jakości)

Znaczące oszczędności przyniosło wykorzystanie schematów statystycznych do kwalifikowania partii produktów.

Badanie próbki

W schemacie oceny wrywkowej z partii jest pobierana losowo próba. Na podstawie wyniku badania jej elementów można oszacować charakterystyki rozkładu określonej cechy obiektów w partii, np. średnią i odchylenie standardowe, frakcję jednostek spełniających określony warunek itd. Na tej podstawie można oszacować ilości jednostek w partii, o określonych właściwościach, w tym niezgodnych z określonymi wymaganiami. Błąd oszacowania jest tym mniejszy, im większa jest pobrana próba. Metoda oceny rozkładu cechy obiektów, należących do całej partii, na podstawie zbadania jej części otworzyła wiele nowych możliwości, które zostały niezwłocznie wykorzystane. Pozwalała znacząco zaoszczędzić czas i koszty przeprowadzenia inspekcji. Umożliwiała szacowanie właściwości, w których ocenie wykorzystuje się testy niszczące badane obiekty.

Jedno ze spektakularnych zastosowań tej metody miało miejsce podczas spisu ludności USA w 1940 r. W ich przygotowaniu i realizacji uczestniczył William E. Deming (1900–1993) jako pracownik federalnego Biura Spisów Ludności. Zwrócił tym na siebie uwagę w kręgach zbliżonych do administracji federalnej (Bank, 1996).

Kwalifikowanie partii na podstawie próby losowej

Rozkład cechy obiektów w badanej partii, uzyskany na podstawie próby, nie pozwala na wskazanie jednostek niespełniających wymagań. Oceny odnoszą się do całej partii. Towarzyszy im ryzyko, że rzeczywisty stan partii może być znacząco lepszy lub gorszy od tego, który wynika z próby. Tym większe, im próba jest mniejsza.

W 1929 r. Harold F. Dodge (1893–1976) i Harry G. Romig (1900–1985) opracowali metodę statystycznej kontroli jakości², polegającą na kwalifikowaniu partii na podstawie wyników badania prób (zob. punkt 3.1.5). Dla przyjątego

² <https://www.universalis.fr/recherche/p/6/t/article/q/1900/> (dostęp: 1.10.2020).

kryterium akceptacji partii (np. maksymalnej ilości jednostek niezgodnych, którą można uznać za dopuszczalną w partii) procedura wskazywała plan, według którego należało pobrać próbę i sposób określenia przesłanek do decyzji o przyjęciu lub odrzuceniu partii na podstawie np. ilości jednostek niezgodnych w próbie. Procedura zapewniała czytelną nawigację w systemie tabel określających parametry planów badawczych przy różnych założeniach. Ich wartością było to, że „chroniły konsumenta przy minimalnym koszcie inspekcji”.

Słabość kwalifikowania partii na podstawie próby losowej

Procedura kwalifikowania partii miała jeden haczyk, który wyglądał niewinnie. Użycie ekonomicznych/ograniczonych wielkości prób wymagało dopuszczenia jako akceptowalne niezerowych poziomów jednostek niezgodnych. Konsekwentnie użycie metody wymagało od stron umowy (dostawcy i odbiorcy kwalifikowanej partii) uzgodnienia poziomu dopuszczalnej liczby jednostek wadliwych.

Kiedy metody powstawały, wydawało się to decyzją o znaczeniu nieistotnym. Niewielkie ilości niezgodności były zjawiskiem naturalnym. Korzyści wynikające z wykorzystania prostego schematu przeważały nad refleksją o znaczeniu niezgodności. W kolejnych latach nawyki myślowe utrwalane przy stosowaniu schematów próbkowych stały się jednak przyczyną problemów z adaptowaniem do zwiększonych wymagań.

Ekonomiczna kontrola jakości wytwarzanego produktu – Shewhart, 1931 (karty kontrolne)

Zawartość próby zależy od stanu procesu.

Ocena/kwalifikowanie zróżnicowania obserwacji procesu

Wynik badania próby można więc przyjąć za reprezentację stanu procesu. Reprezentacja jest tym dokładniejsza, im węższy jest zakres czasu i miejsc zbierania elementów próby. Konsekwentnie różnice między próbami można przyjąć jako wyraz zmian stanu procesu. Im większe różnice, tym bardziej prawdopodobne, że nie są przypadkowe. Ta prawidłowość była podstawą do kwalifikowania czynników oddziałujących na obserwowane zjawisko. W badaniach eksperymentów przybrała postać analizy wariancji Ronalda Fishera (1890–1962) (1925), w sterowaniu jakością stała się podstawą kart kontrolnych Waltera A. Shewharta (1891–1967) (1931).

W metodzie kart kontrolnych Shewharta wartości charakterystyki, obliczone na podstawie kolejnych prób, były reprezentowane za pomocą punktów w odpowiednim układzie współrzędnych. Graficzna analiza położenia punktów

polegała na identyfikowaniu konfiguracji punktów, których regularność mogła świadczyć o oddziaływaniu przyczyn „specjalnych” (zob. punkt 3.1.3).

Analiza przyczyn zmienności za pomocą karty kontrolnej

Specyfika podejścia Shewharta polegała na wyodrębnieniu dwóch składowych zmienności: losowej i systematycznej, a w zbiorze czynników generujących zmienność odpowiednio przyczyn: pospolitych i specjalnych. Karta kontrolna była narzędziem analizowania struktury zmienności.

Karty kontrolne odegrały znaczącą rolę jako narzędzie badania czynników, kształtujących zmienność w procesach. Umożliwiały stopniowe poznawanie mechanizmów powstawania problemów. Doświadczenia, gromadzone w organizacjach wykorzystujących karty kontrolne, tworzyły warunki do powstawania uogólnień i rozwijania metod planowania i sterowania jakością, służących ich powstrzymaniu.

Słabość kart kontrolnych

Zaletą metody była intuicyjna graficzna forma analizowania danych. Trudnością i wyzwaniem dla użytkowników mogło być interpretowanie wyników. Sygnały na karcie dostarczały jedynie przesłanek hipotetycznej obecności przyczyn specjalnych. Weryfikacja hipotezy polegała na wskazaniu przyczyny. Podobnie jak w przypadku innych ocen dokonywanych na podstawie prób, nie można było wykluczyć sygnałów fałszywych, tzn. takich układów punktów, które wynikały z losowości procesu.

W początkowym okresie rozwoju, zanim pojawiły się opracowania metodyczne, powiązanie sygnału na karcie ze zjawiskiem tworzącym sygnał wymagało wysiłku, który mógł zniechęcać potencjalnych użytkowników.

Komentarz: BSI opublikował tekst E.S. Pearsona (1935), zawierający specyfikację kart kontrolnych i metod oceny próbkowej.

Metoda statystyczna z perspektywy kontroli jakości – Shewhart i Deming, 1939 (idea sterowania jakością)

Powstanie metod badania procesów, w których wykorzystywano próby, zapoczątkowało rozwój schematów wykorzystania wyników badania do przejmowania kontroli nad czynnikami generującymi zmienność w procesach.

Sterowanie jakością

We wstępie (Shewhart, Deming, 1939, s. 1) autorzy piszą: „Ogólnie rzecz biorąc, w procesie kontroli jakości istnieją trzy etapy: specyfikacja tego, co jest potrzebne, produkcja rzeczy w celu spełnienia specyfikacji oraz inspekcja wyprodukowanych rzeczy w celu sprawdzenia, czy spełniają one specyfikację.

Odpowiednio do tych trzech kroków, istnieją trzy znaczenia, w których kontrola statystyczna może odgrywać istotną rolę w osiągnięciu jednolitości w jakości wytwarzanego produktu: (a) jako koncepcja stanu statystycznego stanowiącego granicę, do której można mieć nadzieję zmierza poprawa jednolitości jakości; (b) jako operacja lub technika osiągania jednolitości; oraz (c) jako osąd”.

Słowo kontrolować (ang. *control*) ma wiele znaczeń, wśród których są: sterować, kierować, zarządzać, panować, sprawować nadzór, sprawdzać. Sterowanie (oddziaływanie na dany obiekt, aby osiągnąć określony cel) towarzyszy człowiekowi od początku. Kierowanie działaniami innych ludzi, powożenie pojazdem, uruchomienie i zatrzymywanie pracy urządzeń są często wykonywane odruchowo.

Pierwotny cykl PDCA

Sterowanie stało się przedmiotem ogólnych rozważań naukowych dekadę później, w cybernetyce, dyscyplinie powołanej przez Norberta Wienera (1948). W 1939 r. Shewhart i Deming musieli się zmierzyć z opisaniem zjawiska, towarzyszącego użyciu kart kontrolnych. Pobranie próby i ocena wyniku rejestrowanego na wykresie dostarczały informacji, będącej przesłanką do działania, które mogło wpłynąć na kolejne wyniki, uzyskane w następnych próbach. Określenie „sterowanie jakością” oznaczało działania, których treść i znaczenie musiały znaleźć wyraz w schematach organizacyjnych. Jeszcze dłużej trwało dostrzeżenie w nim składnika zarządzania. W cytowanej powyżej sekwencji: określanie, produkcja i inspekcja, można dostrzec zarys cyklu PDCA, modelu zarządzania jakością.

1.1.2. Wyzwania zapewnienia jakości

- Jakie znaczenie miało użycie metod statystycznych w zapewnieniu jakości w procesach masowych?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić rozwój przesłanek organizacyjnych zapewnienia jakości procesów masowych w USA.

Teza: Kombinacja standardów organizacyjnych i schematów statystycznych była podstawą zapewnienia jakości w systemie zaopatrzenia armii USA, stworzonym z powołanych *ad hoc* przedsiębiorstw cywilnych.

Idea: Przygotowania przemysłu do udziału USA w II wojnie światowej były bodźcem do opracowania standardu zapewnienia jakości, wdrożonego z sukcesem w skali ogólnokrajowej. Udowodniły, że jest możliwa standaryzacja zapewnienia jakości.

Lata 40. – test metodyki sterowania jakością

- Jak wykorzystano metody statystyczne w zapewnieniu jakości w organizacjach zaopatrujących armię USA?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, w których powstały i zostały sprawdzone w działaniu pierwowzory standardów ZJ.

Idea: Schemat wykorzystany w zapewnieniu jakości dostaw dla armii amerykańskiej obejmował zbiór metod statystycznych, powstałych w ostatnich dwu dekadach, i schematy posługiwania się nimi, które umieszczono w standardach obowiązkowych do stosowania przez dostawców armii USA.

Komitety Wojenne Z1, USA, 1940–1945 (system zapewnienia jakości dostaw armii)

Zapewnienie jakości dostaw dla armii USA podczas II wojny światowej było bezprecedensowym testem dla schematów, wykorzystujących metody statystyczne opracowane w ostatnich 20 latach.

Komitety Wojenne Z1

W 1940 r., jeszcze przed przystąpieniem do wojny, Departament Obrony uruchomił przygotowania do włączenia przemysłu cywilnego do produkcji na potrzeby armii w czasie wojny. Powołano Emergency Technical Committee – Quality Control (od 1941 r. – War Committee Z1).

Za działania priorytetowe uznano:

- selekcję najbardziej użytecznych metod statystycznych oraz uproszczenie wybranych metod do takiego stopnia, aby mogły być używane bezpośrednio w produkcji;
- przeprowadzenie na wybranych uniwersytetach w całych Stanach Zjednoczonych intensywnych kursów metod statystycznych kontroli jakości, dla pracowników przemysłu.

W skład komitetu zostali powołani m.in. Dodge i Deming³.

Efektami prac Komitetu były m.in.:

- standardy sterowania jakością: Z1.1, Z1.2, Z1.3;
- szkolenia dla personelu przedsiębiorstw włączonych do programu;
- nadzór inspektorów wojskowych nad przestrzeganiem stosownych regulacji w produkcji, której odbiorcą była armia.

³ http://demingcooperative.org/z1_1-z1_2-z1_3-forward.pdf (dostęp: 1.09.2020).

Przeszkolono w ten sposób 7,5 tys. osób, tworząc podstawowy zasób kadr, stosujących i promujących te metody (Feigenbaum, 1951).

Standardy wojenne Z1

W zestawie standardów Z1.1–Z1.3, oprócz kart kontrolnych Shewharta, znalazły się metody wyrywkowej inspekcji jakości. Dla zestawu przyjęto nazwę metod Statystycznej Kontroli Jakości (SKJ).

We wstępie do normy Z1.3 z 1942 r. napisano:

„Inspekcja producenta jego własnych wyrobów służy dwu celom:

Cel A. Zapewnić podstawę do działania skierowanego na wyrób, który już powstał; np. zdecydować, czy można zwolnić rozpatrywany artykuł lub partię wyrobów albo, czy powinny być przeprowadzone inne działania (dokładniej zbadane, przesortowane, poddane naprawie, zbrakowane itp.).

Cel B. Stworzyć podstawę do działań skierowanych na proces, biorąc pod uwagę wyroby produkowane w przyszłości; np. decyzja o nieingerowaniu w proces lub podjęciu działań w celu znalezienia i wyeliminowania czynników zakłócających” (Grant, 1952, s.17).

Normy Z1 były jednym z pierwszych standardów sterowania jakością wdrożonych na szeroką skalę.

Lata 50. – podsumowanie doświadczeń wojennych

- Jakie doświadczenia wynikały z zastosowania standardów Z1 w organizacjach zaopatrujących armię USA?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić stan rozwoju ZJ po zakończeniu prac Komitetu Wojennego.

Idea: wykorzystanie standardów Z1 wykazało, że jest możliwe zapewnienie jakości przez wdrożenie odpowiednich procedur i wykorzystanie metod statystycznych.

Uogólnienia doświadczeń wojennych

Okres II wojny światowej dostarczył wiele doświadczeń dotyczących zarządzania jakością.

Rozliczenia powojenne

Po zakończeniu wojny Komitet Wojenny zakończył swoją działalność. W 1952 r. normy Statystycznego Sterowania Jakością zostały przekazane do American

Society for Quality Control (ASQC) do sprawowania nad nimi nadzoru w trybie cywilnym.

Z chwilą gdy ustał obowiązek posługiwania się standardami SKJ, zaprzestano stosowania kart kontrolnych. Za to metody próbkowania zagościły na stałe i na długie lata statystyczna kontrola jakości była kojarzona wyłącznie z metodami odbioru partii.

Gospodarki Europy i Azji, zniszczone działaniami wojennymi, potrzebowały czasu na odzyskanie równowagi. Przemysł amerykański, jako jedyny niezniszczony, dysponował potencjałem, który szybko przestawił na potrzeby wypełnienia powstałej luki zaspokojenia potrzeb. Potrzebne było wszystko: żywność i maszyny w dużych ilościach.

Management by objectives (MBO)

Od początku rozwoju nauki o zarządzaniu organizacje wojskowe stanowiły źródło inspiracji dotyczących struktury systemu zarządzania. Wzorowane na wojsku są m.in. jednoznacznie określone relacje przełożony–podwładny i związany z tym proces rozwijania celów strategicznych, ustalanych na poziomie najwyższym, w zadania przeznaczone do wykonania na poziomach podległych.

Rozwój modelu „wojskowego” został wzmocniony działaniami Komitetu Wojennego. Po zakończeniu wojny do przedsiębiorstw wróciło wielu oficerów rezerwy, niepotrzebnych już w armii. Ich kwalifikacje kierownicze znalazły zastosowanie w organizowaniu produkcji na potrzeby cywilne. Nawyki organizacyjne, ukształtowane dyscypliną wojenną i standardami Z1, stanowiły kapitał w zapewnieniu jakości.

Peter F. Drucker (1909–2005) nazwał ten model zarządzania „zarządzaniem przez cele” (*management by objectives*, MBO): „Zarządzanie przez cele jest procesem definiowania konkretnych celów w organizacji, które kierownictwo może przekazać członkom organizacji, a następnie decydowania, jak osiągnąć każdy z tych celów” (Drucker, 1954).

Trzy dekady wcześniej Mary P. Follett (1926) postulowała, aby podwładni uczestniczyli w ustalaniu zadań. Wzorce militarne okazywały się jednak silniejsze i komunikacja w organizacji MBO w praktyce była ograniczona do jednokierunkowego przekazu poleceń z góry w dół.

Modele zarządzania jakością w latach 1945–1951

Praktyki ukształtowane wdrożeniem regulacji Komitetu Wojennego w przedsiębiorstwach amerykańskich stały się przedmiotem badań naukowych.

Quality Control (Feigenbaum, 1951)

Armand V. Feigenbaum (1920–2014) był związany z General Electric od 1937 r. Pracował i uczył się, łącząc wiedzę i praktykę. W 1946 r. jako student MIT Sloan School of Management⁴ przygotował artykuł pt. „Quality Control”. W 1951 r., bogatszy o doświadczenia zawodowe, w tym pierwsze obserwacje zebrane podczas wizyt służbowych w Japonii, jako doktorant MIT opublikował książkę pod tym samym tytułem (Feigenbaum, 1951). Praca zawierała analizę procesu sterowania jakością w organizacjach cywilnych, z użyciem narzędzi statystycznych należących do zestawu Z1.

Sterowanie jakością zdefiniował jako „proces delegowania odpowiedzialności i uprawnień do działań zarządzających, a przez to uwalnianie kierownictwo od niepotrzebnych szczegółów, zachowując przy tym środki zapewniające, że wynik będzie zadowalający” (Feigenbaum, 1951, s. 11).

Uwaga: W internecie można znaleźć linki do wydania książki, o tym samym tytule, z 1945 r., które wyglądają na błędne, biorąc pod uwagę informację na stronie internetowej Fundacji Feigenbauma, wskazującą, że w 1946 r. powstał artykuł (brak odnośników do tekstu), którego rozwinięciem była książka z 1951 r.

Quality Control Handbook (Juran, 1951)

Joseph M. Juran (1904–2008) był związany z Western Electric od 1924 r. do wybuchu II wojny światowej, gdy został zaproszony do administrowania programem rządowym *Lend and Lease*. Po zakończeniu wojny pracował na wydziale inżynierii przemysłowej Uniwersytetu Nowojorskiego. W 1979 r. rozpoczął prywatną praktykę w Instytucie Jurana⁵.

W przedmowie do szóstego wydania (Juran, De Feo, 2010, s. XIV) został umieszczony następujący komentarz Jurana:

„Idea podręcznika kontroli jakości powstała pod koniec 1944 r. i była częścią mojej decyzji o zostaniu niezależnym konsultantem po II wojnie światowej. Miałem na myśli całą serię książek: podręcznik kontroli jakości, który miał być obszernym podręcznikiem; oraz oddzielne podręczniki kontroli jakości dla kadry kierowniczej, inżynierów, brygadzystów i inspektorów. Przygotowałem obszerny zarys podręcznika oraz krótki opis każdej z pozostałych książek. Mój wydawca to McGraw-Hill, który zaproponował mi kontrakt (tylko jednostronicowy dokument!) w grudniu 1945 r.

⁴ The Feigenbaum Foundaton, <https://www.feigenbaumfoundation.org/about/dr-armand-v-feigenbaum/> (dostęp: 18.05.2020).

⁵ <https://asq.org/about-asq/honorary-members/juran> (dostęp: 15.10.2020).

Publikacja ukazała się w 1951 r. Stała się wizytówką wielu książek, które napisałem. Koncepcją podręcznika było stworzenie kompendium wiedzy w zakresie zarządzania jakością. Nacisk położono na uniwersalia – »zasady, które są ważne bez względu na produkt, proces lub funkcję«. Miałem tylko słabą świadomość tego, że będę przyczyniał się do ewolucji nowej nauki – zarządzania jakością. Skończyłem z piętnastoma rozdziałami. Napisałem sześć z nich; inni autorzy napisali pozostałe dziewięć, które często edytowałem”.

Doświadczenia

Podobieństwo okoliczności powstania książek Feigenbauma i Jurana może świadczyć o dużym znaczeniu programu uruchomionego przez Komitet Wojenny i potencjale doświadczeń zgromadzonych w organizacjach, które w nim uczestniczyły.

1.1.3. Japońska lekcja

- Jakie są warunki konieczne zapewnienia zdolności organizacji do rozwoju?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić rozwój przesłanek organizacyjnych doskonalenia efektywności procesów masowych w Japonii.

Teza: Kluczowym czynnikiem skuteczności rozwoju organizacji jest przyjęcie odpowiedzialności kierownictwa za negatywne oddziaływania decyzji i gotowość do ich korygowania.

Idea: Rozwiązania zastosowane w zapewnieniu jakości w organizacjach japońskich były podobne do tych, które użyto podczas wojny w systemie zaopatrzenia armii. „Japońska lekcja” pokazała, że udział kierownictwa strategicznego w doskonaleniu umożliwia nieograniczony rozwój organizacji.

Lata 50. Japonia – wątek amerykański

- Jakie znaczenie miały konsultacje ekspertów amerykańskich dla rozwoju ZJ w Japonii?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, w których rozpoczął się rozwój modelu ZJ w Japonii.

Idea: Dystans potencjału gospodarczego Japonii od USA był miarą wyzwań, jakie stały przed Japończykami, kiedy zdecydowali się na dokonanie zmiany. Skorzystali z pomocy amerykańskich ekspertów.

JUSE, 1946 (silny patronat nad rozwojem zarządzania jakością)

Po zakończeniu II wojny światowej Japonia znalazła się pod okupacją USA.

Sytuacja Japonii po zakończeniu wojny

Rząd Japonii zobowiązał się do wprowadzania reform opartych na podstawach demokratycznych. Pilną potrzebą było zaopatrzenie w surowce, które do końca wojny były pozyskiwane przez eksploatowanie terenów podbijanych w Azji Południowo-Wschodniej. Oceny jakości produktów japońskich były niskie. Konieczna była istotna zmiana w organizacji procesów produkcyjnych, aby eksport mógł stać się źródłem bilansowania importu surowców.

Wsparcie MacArthura

Wsparcie procesu demokratyzacji Japonii było ambicją głównodowodzącego amerykańskich wojsk okupacyjnych generała Douglasa MacArthura. Pomagał w kontaktach ekspertów amerykańskich z przedstawicielami instytucji japońskich, które włączyły się w proces reformowania gospodarki.

Jedną z nich był Japoński Związek Naukowców i Inżynierów (Japanese Union of Scientists and Engineers JUSE). Powstał w 1946 r., aby „wspierać dobrobyt ludzki poprzez rozwój przemysłu osiągnięty poprzez tworzenie, wykorzystanie i promowanie zaawansowanej nauki i technologii”. JUSE objął patronatem różne przedsięwzięcia, m.in. promował rozwój struktur sprzyjających doskonaleniu jakości w firmach japońskich.

Seminaria Deminga, 1950 (PDCA + karty kontrolne)

W sierpniu 1950 r. na zaproszenie JUSE Deming poprowadził ośmiodniowe seminarium dla przedstawicieli przedsiębiorstw japońskich. Uzgadniając program, nalegał, aby wśród uczestników była kadra kierownicza.

Ciągłe doskonalenie

Z relacji uczestników wynikało, że w programie kładł duży nacisk na użycie cyklu PDCA i kart kontrolnych.

Uważał, że w sytuacji, w jakiej znajdował się przemysł japoński, konieczne było uruchomienie intensywnego procesu doskonalenia. Do kluczowych elementów zaliczał:

- postępowanie zgodnie z cyklem PDCA jako schematem zarządzania/sterowania jakością;
- użycie kart kontrolnych jako metody oceny/monitorowania stanu procesów.

W swoim końcowym wystąpieniu zwykł mówić do uczestników: „Postępujcie tak, jak wam mówię, a za pięć lat Zachód będzie żądał ochrony przed waszym eksportem” (Kerridge i Kerridge, 1994, s. 34).

Cykl PDCA zarządzania jakością

Zgodnie z procedurą PDCA rutynowe zadania są starannie planowane (*Plan*), a następnie wykonane zgodnie z planem (*Do*). Te działania można potraktować jako zapewnienie jakości realizacji zadań.

Następnie, zgodnie z PDCA sprawdza się wynik wykonania zadania (*Check*) i w zależności od wyniku reaguje się (*Act*), podejmując działanie korygujące (jeśli wynik jest niezgodny z planem) albo kontynuując działania (w przeciwnym przypadku). Te działania można zaliczyć do sterowania uruchamiającego doskonalenie jakości.

Systematycznie stosowane karty kontrolne mogły dostarczyć w fazie *Check* przesłanek do oceny stanu procesu i konieczności podjęcia działań korygujących.

Komentarz: Ciekawy jest kontekst rozwoju cyklu PDCA (zob. punkt 3.2.4). Początkowy schemat SPI (*Specification – Production – Inspection*) w interakcji z uczestnikami kolejnych seminariów przyjął postać PDCA (*Plan – Do – Check – Act*). W późniejszych publikacjach Deming posługiwał się schematem PDSA (*Plan – Do – Study – Act*). W publikacjach japońskich pozostał cykl PDCA.

Nieoczekiwany efekt seminariów Deminga

Po wizycie Deminga w Japonii w wielu organizacjach, których kadra inżynierska uczestniczyła w seminariach, wystąpiły konflikty o podobnym scenariuszu. Stronami byli menedżerowie oraz uczestnicy seminariów. Przedmiotem konfliktów za każdym razem były zarzuty sprawstwa w powstawaniu zakłóceń w procesach operacyjnych, formułowane pod adresem przełożonych.

Związek z seminariami nie był przypadkowy. Badanie przypadków zakłóceń prowadziło do wniosku, że mechanizmy zakłóceń są związane z decyzjami kierownictwa na poziomie taktycznym lub strategicznym. Racjonalność decyzji nie była kwestionowana, ale ich skutki uboczne, które powodowały pogorszenie warunków wykonania zadań. Tworzyły bariery w zapewnieniu skuteczności, które bez zaangażowania menedżerów odpowiedniego szczebla nie mogły być usunięte w procesie doskonalenia.

Nagroda jakości im. Deminga, 1951 (promocja zarządzania jakością)

Seminaria Deminga zostawiły ślad w rozwoju zarządzania jakością w Japonii.

Promować osiągnięcia

Nagroda Deminga powstała w sposób przypadkowy. Kiedy Deming szykował się do powrotu do USA po seminariach, gospodarze z JUSE przypomnieli mu, że na jego japońskim koncie bankowym uzbierała się pokaźna kwota pochodząca z wynagrodzeń za seminaria i opublikowane teksty. Deming odmówił jej przyjęcia, a na pytanie, co z nimi zrobić, miał powiedzieć, żeby przeznaczyć je na rozsądny cel. Postanowiono ufundować nagrodę, która honorowała osoby i przedsiębiorstwa, osiągające wyróżniające się wyniki w popularyzowaniu i wdrażaniu metod statystycznych (Bowles, 1994).

Listopad miesiącem jakości

Patronat nad konkursem przyjął JUSE. Pierwsze nagrody im. W.E. Deminga zostały wręczone w 1951 r., w listopadzie, który został ogłoszony Narodowym Miesiącem Jakości. Nagroda odegrała istotną rolę w promowaniu użycia metod statystycznych w sterowaniu jakością. W 1954 r. „Nippon Keizai Shinbun” (japońska gazeta ekonomiczna) ustanowiła nagrodę literacką Nikkei QC za wyróżniające się artykuły na temat statystycznego sterowania jakością (notatki z wykładu profesora Yoshio Kondo (1924–2011) (1993)).

Nagroda Deminga była inspiracją dla nagród promujących zarządzanie jakością, ustanawianych po 1980 r. na całym świecie.

Konsultacje Jurana, 1954 (zaangażowanie kierownictwa)

W 1954 r. na zaproszenie JUSE Juran przeprowadził konsultacje. Jednym z jego zadań było załagodzenie konfliktów powstałych po seminariach Deminga.

Odpowiedzialność kierownictwa za decyzje

Spotkał się z przedstawicielami obu zważnionych stron. Po efektach rozmów można przypuszczać, że zwrócił uwagę dyrektorów na fakt, że odpowiadają za:

- pracę podległych jednostek, w tym powołanych do spraw jakości;
- negatywne skutki podejmowanych decyzji na przebieg procesów operacyjnych;
- eliminowanie negatywnego oddziaływania decyzji na przebieg procesów.

Konsekwencją było wdrożenie przeglądów organizacji, przeprowadzanych przez najwyższe kierownictwo, w trakcie których zachęcano pracowników liniowych do wyrażania opinii o obserwowanych utrudnieniach.

Usprawniać komunikację na temat jakości

W spotkaniu z kadrą inżynierską Juran wskazał potrzebę zwiększenia czytelności przekazu informacji związanej z okolicznościami problemów. Zwrócił

uwagę na trudności, jakie może sprawiać niespecjalistom zrozumienie wyjaśnień opartych na statystycznych formalizmach. Sugerował zwrócenie większej uwagi na określenie i upowszechnienie jednolitego sposobu przedstawiania informacji, opisujących problemy i ich kontekst.

Sprawną komunikacją wewnątrz organizacji umożliwia włączenie do dyskusji wszystkich potencjalnie zainteresowanych rozwiązaniem problemu, od pracowników liniowych, którzy mogą dostarczyć niezbędnych wyjaśnień, po kierownictwo, od którego oczekuje się podjęcie decyzji eliminujących problem.

Lata 60. – japoński model zarządzania jakością

- Co wynika z japońskiej lekcji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, w których powstał model ZJ w Japonii.

Idea: Rozwój japońskiego modelu ZJ może być przykładem współdziałania naukowców, inżynierów i menedżerów, w którym usuwano napotykaną przeszkodę, w tym również należące do schematów zarządzania.

Koła sterowania jakością – Ishikawa, 1962 (zaangażowanie + narzędzia jakości)

Sugestia Jurana, aby uprościć metody komunikowania się w projektach doskonalących, została potraktowana przez Kaoru Ishikawę (1915–1989) jako osobiste wyzwanie.

„Stara siódemka” narzędzi sterowania jakością

Rozwiązanie zadania, postawionego przez Jurana, mogło być inspirowane diagramem przyczynowo-skutkowym, który Ishikawa wdrożył w latach 40. w Nissan Liquid Fuel Company (notatki z wykładu profesora Kondo (1993)).

Diagram tworzył interfejs komunikacyjny, który ułatwiał:

- czytelną intuicyjną wizualizację struktury informacji i dyskusję nad ich poprawnością;
- ograniczenie dyskusji do kwestii adekwatności informacji do opisu zjawiska i ograniczanie szumu związanego z emocjami;
- sterowanie przebiegiem dyskusji przez wskazanie kategorii informacji, które wymagały uzupełnienia.

Zestaw narzędzi, skompletowany przez Ishikawę, nazwany później „starą siódemką” narzędzi sterowania jakością, składał się głównie z diagramów. Część z nich była wykorzystywana w profesjonalnych analizach statystycznych do wizualizowania wyniku operacji, jak np. diagram korelacji, histogram,

diagram Pareto lub karta kontrolna. Inne, jak np. diagramy blokowe lub przyczynowo-skutkowe, służyły przedstawieniu struktury analizowanych obiektów. Ich podstawową funkcją, podczas rozwiązywania problemów, było usprawnienie komunikacji między ludźmi, których znajomość statystyki nie była najmocniejszą stroną.

Działalność szkoleniowa dotycząca narzędzi sterowania jakością

Zgodnie z sugestią Jurana przy dużym zaangażowaniu Ishikawy (Watson, 2015) JUSE rozpoczęło szeroko zakrojone działania, promujące użycie narzędzi sterowania jakością, wykorzystując wszystkie dostępne formy i media. Oprócz szkoleń stacjonarnych w 1956 r. zaczęto emitować cykl audycji radiowych pt. *Kontrola jakości dla nadzorujących produkcję*, a w 1960 r. wydano broszurę pt. *Kontrola jakości dla brygadzysty*, kontynuowaną później jako miesięcznik pod tym samym tytułem (Kondo, 1988).

Audycjom i materiałom szkoleniowym towarzyszyły ćwiczenia i zadania do samodzielnego wykonania. Uczestnicy szkoleń byli zachęceni do przysyłania rozwiązań do biura JUSE. Prace uczestników i komentarze ekspertów JUSE tworzyły strumień informacji, zachęcające obie strony do jeszcze większej aktywności.

Koła sterowania jakością

Kontakt z odbiorcami tych szkoleń przyniósł ważne spostrzeżenie. W wielu przedsiębiorstwach inspirowani przykładami pracownicy z własnej inicjatywy zaczęli rozwiązywać problemy. JUSE przystąpiło do organizowania forum wymiany doświadczeń i wsparcia metodycznego samorzutnie powstających zespołów.

Komunikacja między JUSE i zespołami pracowników odbywała się bez udziału kierownictwa przedsiębiorstw. Rodziło to obawy, że aktywność pracowników może być ograniczana przez przełożonych w celu zapobieżenia wyciekowi poufnych informacji.

Aby uniknąć takich posądzeń, przyjęto szablon raportów przysyłanych przez zespoły, ograniczający informacje do tych, które były związane bezpośrednio z problemem. Szablon, nazwany *QC Story* (opowiadanie o sterowaniu jakością), zawierał graficzną instrukcję rozwiązywania problemu przy użyciu siódemki narzędzi sterowania jakością.

JUSE objęło patronat nad zespołami, które zaczęto nazywać kołami sterowania jakością (*QC Circles*). W 1962 r. zarejestrowano pierwsze koło. W 1982 r. było ich już niemal 150 tys., skupiających ok. 1,8 mln członków (Kondo, 1988).

Rozwój przywództwa na poziomie operacyjnym

Zazwyczaj koła tworzyli pracownicy, którzy na co dzień pracowali w jednym zespole. Ich przełożony stawał się opiekunem koła. Zgodnie z zasadą dożywotniego zatrudnienia (*lifetime employment* – *shūshin koyō*) stosowaną w dużych organizacjach japońskich o awansie zawodowym opiekuna decydowały istotne wyniki osiągnięte przez podległy zespół. W przypadku kół sterowania jakością przesłankę awansu tworzyła liczba i wartość usprawnień zgłoszonych przez zespół.

Aby spełnić kryteria awansu, przełożony musiał nauczyć się kierowania zespołem w warunkach, w których podwładni posiadali informacje niezbędne do wykonania zadania (rozwiązania problemu), ale nie mieli obowiązku dzielić się nimi z przełożonym.

Wiele wysiłku wymagało eliminowanie barier:

- w komunikacji z zespołem, wynikających z relacji przełożony–podwładny i braku zaufania, który im towarzyszył;
- we wdrożeniu rozwiązania, związanych m.in. z uzyskaniem niezbędnych zgód i zasobów.

Tworzył się nowy wzorzec relacji między przełożonym i jego podwładnymi, w którym przełożony:

- osobiście zachęcał podwładnych do dodatkowej aktywności;
- usuwał przeszkody i pomagał w realizowaniu pomysłów podwładnych;
- był gorliwym promotorem wyróżniających się wyników, wspierając wdrożenie i uhonorowanie członków zespołu.

Z nadzorcy stawał się przywódcą, rozwijającym partnerskie relacje i synergę w zespole.

Następny proces jest twoim klientem – Ishikawa, lata 50. (zarządzanie procesowe)

Efektom rozwoju kół sterowania jakością była rosnąca baza przypadków rozwiązanych problemów w różnych organizacjach, umożliwiającą tworzenie uogólnień, określających cechy wzorca procesu zarządzania jakością.

Słabość komunikacji w organizacji

Analizowanie przyczyn problemów z użyciem diagramu Ishikawy wskazywało różne regularności, towarzyszące pojawianiu się problemów. Dostarczyło m.in. przesłanek do stwierdzenia, że przyczyną wielu problemów, obserwowanych w różnych procesach, są zakłócenia pochodzące z innych procesów zaopatrujących w zasoby lub usługi.

Produkt oferowany klientowi powstaje w wielu procesach. Jako podstawowy mechanizm wspomnianych wyżej zakłóceń (poza niedoskonałością zasobów i usług) można było wskazać nieskuteczną komunikację między sąsiednimi procesami. Nieskuteczność komunikacji mogła powodować, że:

- dostarczane obiekty były nieadekwatne do potrzeb procesów, w których były wykorzystywane i/lub
- reakcja na docierające sygnały o zakłóceniach była nieadekwatna do sytuacji.

Czynnikiem pogłębiającym utrudnienia w komunikacji, w organizacji zarządzanej zgodnie z modelem MBO, mogło być podporządkowanie procesów różnym strukturom pionowym, które często rywalizowały ze sobą.

Tworzenie powiązań skupionych na wspólnych celach

Warunkiem koniecznym wyeliminowania powyższego zjawiska było zapewnienie współpracy między procesami powiązanymi przepływami zasobów i usług. Procesowi wewnętrznej komunikacji zostało przyporządkowane zadanie wspierania relacji opisanej zasadą: „Następny proces jest twoim klientem”. Zobowiązywała procesy zasilające do dbania o spełnienie wymagań procesów zasilanych, a procesy zasilane do komunikowania potrzeb i obserwowanych niezgodności procesom zasilającym.

Konsekwentnie wdrożona w całej organizacji zasada ta sprzyjała transformacji wymagań klienta zewnętrznego w wymagania stawiane przez procesy wewnętrzne, których konsekwentne egzekwowanie wpływało na zgodność operacji z wymaganiami klienta zewnętrznego we wszystkich procesach.

Metafora warsztatu tkackiego

Ideę mechanizmu komunikacji ilustrowała metafora warsztatu tkackiego (notatki z wykładu prof. Kondo, 1993). Struktury pionowe organizacji były reprezentowane przez nitki osnowy.

Tkaninę tworzyły wplatane między osnowę nitki wątków, które symbolizowały procesy, tworzące wartość dla klienta. Odrębności struktur pionowych mogły powodować, że wątki były pozrywane i tkanina była słaba. Aby ją wzmocnić, należało powiązać luźne odcinki wątków. Powiązania fragmentów wątków reprezentowało relacje między sąsiednimi procesami, zgodne z zasadą „następny proces jest twoim klientem”.

Znaczenie procesowości zarządzania

Wdrożenie wewnętrznych relacji typu „klient–dostawca” między sąsiadującymi procesami jest istotnym wyzwaniem dla menedżerów zarządzających

odrębnymi pionami. Ogranicza autonomię pionów, wprowadzając obowiązek komunikowania się z pionami sąsiednimi, w zakresie dotyczącym wspólnie realizowanych zadań. Poszerza zakres odpowiedzialności za skutki decyzji na oddziaływania na inne procesy organizacji.

Eliminuje błąd w logice MBO, polegający na przyjęciu, że do poprawnego wyniku końcowego wykonywanego w (wojskowej) strukturze hierarchicznej wystarczy koordynowanie działania jednostek przez jednostkę nadrzędną. Taka koordynacja może nie wystarczyć, gdy zadanie jest realizowane w sekwencji podzadań, w której wynik jednego zadania zależy od wyniku poprzedniego. Wynik wspólnego działania jest wrażliwy na każde odchylenie, o które nie-trudno, gdy kolejne zadania są realizowane w jednostkach organizacyjnych niezależnych od siebie.

Wyraża świadomość, że decyzje i działania podejmowane w każdym miejscu organizacji mają wpływ na wynik końcowy, postrzegany przez klienta jako zgodność z oczekiwaniami.

Hasło „następny proces jest twoim klientem” oznacza na poziomie:

- operacyjnym – ustanowienie systemu komunikacyjnego koordynującego tok prac i reagowanie na komunikaty z procesów klientów;
- taktycznym – uzupełnienie specyfikacji każdego procesu o wymaganie powstrzymywania negatywnych oddziaływań na następne procesy;
- strategicznym – obowiązek powstrzymywania negatywnych oddziaływań wydawanych decyzji na podległe procesy.

Stanowi podstawę rozumienia, że zarządzanie (planowanie i sterowanie) jakością ma zasięg ogarniający całą organizację. Jest totalne, dając nazwę modelowi zarządzania jakością: *Company Wide Quality Control* (CWQC/TQC).

Total Quality Control, Feigenbaum, 1961 (idea zarządzania jakością)

Feigenbaum miał szczególną perspektywę do obserwacji rozwoju TQC.

Interakcje japońskie

Współpraca General Electric z japońskimi firmami Toshiba i Hitachi umożliwiła Feigenbaumowi nawiązanie osobistych kontaktów z uczestnikami procesu rozwoju ZJ w Japonii, jeszcze na początku lat 50. W latach 1958–1968 jako Dyrektor ds. Światowej Produkcji i Sterowania Jakością (Director of Worldwide Manufacturing Operations and Quality Control) w GE uzyskał wygodną perspektywę do obserwowania procesów zarządzania w różnych organizacjach współpracujących z GE, w tym również japońskich.

Ze źródeł pośrednich można wywnioskować, że te kontakty pozostawiły ślad zarówno w Japonii, jak i w sposobie postrzegania zarządzania jakością przez

Feigenbauma. W książce *Quality Control* przywołał kategorie przyczyn zakłóceń, wskazywane w diagramie Ishikawy. Duże wrażenie wywarły na nim seminaria Deminga przeprowadzone w Japonii w 1950 r.⁶ Wpływ Feigenbauma na kierunek rozwoju japońskiego modelu ZJ można odnaleźć w nazwie CWQC i koncepcji „następny proces jest twoim klientem” Ishikawy. Artykuł pt. „Total quality control” ukazał się w 1956 r.

TQC – Integrowanie prac nad rozwojem jakości

Zgromadzone obserwacje zaowocowały w 1961 r. publikacją książki *Total Quality Control*. W odróżnieniu od *Quality Control*, w której zarządzanie jakością było opisywane z perspektywy taktycznej (nadzorowania działalności operacyjnej), w TQC podjął kwestię zarządzania jakością z perspektywy strategicznej.

Poddał krytyce cechy systemu zarządzania MBO, zarzucając, że jest uproszczoną receptą na kierowanie, w której mechanizmy regulacji są słabe. Stwierdził, że ok. 40% potencjału jest marnowane w procesach, które nie są w stanie sprostać wymaganiom klienta, tworząc „ukrytą fabrykę” (*hidden plant*). Wskazywał, że zarządzanie jakością jest tożsame z zarządzaniem organizacją.

Definiował TQC jako „efektywny system, integrujący pracę nad rozwojem jakości, utrzymaniem jakości i doskonaleniem jakości, w różnych działach organizacji, by zapewnić jak najtańsze wytwarzanie produktów i usług, które w pełni zadowolą odbiorców” (Feigenbaum, 1961).

CWQC, 1967 (model zarządzania jakością)

Rozwój procesu zarządzania jakością osiągnął wreszcie stadium dojrzałości.

Finał rozwoju japońskiego modelu ZJ

Podczas 7. Sympozjum Sterowania Jakością w 1967 r. przedstawiono publicznie koncepcję *Company Wide Quality Control* (CWQC) (Kondo, 1988). Nazwa CWQC była japońskim tłumaczeniem TQC, nawiązującym do tytułu publikacji Feigenbauma.

Według japońskiej normy JIS Z8101-1981, określającej terminologię stosowaną w sterowaniu jakością, CWQC oznacza, „że każdy pracownik każdego działu przedsiębiorstwa musi uczyć się, ćwiczyć i uczestniczyć w sterowaniu jakością”.

⁶ Zainspirowało go przemówienie Deminga skierowane do Japończyków, które zrewolucjonizowało ich spojrzenie na jakość i wykorzystanie jakości jako istotnego aspektu osiągnięcia sukcesu, <https://pl.scribd.com/document/335257790/FEIGENBAUM-ishikawa-taguchi> (dostęp: 1.10.2020).

Model CWQC/TQC

Model CWQC odwoływał się do teoretycznych założeń, sformułowanych przez Feigenbauma w 1961 r. Uzupełniały je konkretne rozwiązania, które przeszły weryfikację w działaniu, i które można przedstawić w następujący sposób.

Proces ciągłego doskonalenia jest realizowany w cyklu PDCA, w którym:

- *Plan*: w planowaniu jakości stosuje się metodę QFD, dbając o powiązania między procesami;
- *Do*: przez udział w szkoleniach na temat sterowania jakością, przeprowadzanych na stanowisku, pracownicy poznają znaczenie przestrzegania procedur w rutynowych pracach;
- *Check*: użycie kart kontrolnych umożliwia monitorowanie procesów, potwierdzając stabilność warunków;
- *Act*: odchylenia warunków w procesie są podejmowane jako problemy do rozwiązania w kole sterowania jakością, którego członkowie posługują się narzędziami sterowania jakością, zgodnie ze schematem *QC Story*.

Harmonia w systemie zarządzania jest weryfikowana w audytach sterowania jakością, przeprowadzanych z udziałem najwyższego kierownictwa firmy.

Wyróżniające osiągnięcia w sterowaniu jakości są promowane na cały kraj, m.in. przez udział w konkursie o nagrodę Deminga.

1.1.4. Wyzwania zarządzania jakością

- Jakie znaczenie może mieć paradygmat postrzegania zmienności dla rozwoju organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić rozwój przesłanek organizacyjnych transferu zdolności doskonalenia procesów.

Teza: Brak zaangażowania kierownictwa w doskonalenie procesów organizacji tworzy barierę w rozwoju organizacji.

Idea: W latach 80. odbył się transfer wiedzy na temat ZJ w odwrotną stronę: z Japonii do USA. Pomógł odzyskać zdolność do konkurowania, ale przewagi już nie przywrócił.

Lata 80. – adaptacja metodyki zarządzania jakością

- Czego nauczyło przenoszenie doświadczeń japońskich do USA 30 lat po seminariach Deminga?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, w których japoński model ZJ został adaptowany w przedsiębiorstwach USA.

Idea: Historia zatoczyła koło. Tylko role się odmieniły. Schematy o pochodzeniu amerykańskim, rozwinięte w Japonii, były wdrażane w pośpiechu w USA.

Komentarz: Kryzys naftowy był impulsem. Program NBC stawiał kropkę nad i. Przejmowanie inicjatywy przez firmy japońskie i kłopoty firm amerykańskich były widoczne wcześniej. Głosów nawołujących do zmiany podejścia nie brakowało: Feigenbaum (1961), Juran (1978), Crosby (1979).

Kryzys energetyczny w latach 1973–1979 (test zarządzania jakością)

Do początku lat 70. ropa była względnie tanim surowcem, dostępnym bez ograniczeń, z wyjątkiem sytuacji wyjątkowych, takich jak wojny lub awarie infrastruktury zaopatrującej w paliwo. Sprzyjało to powszechnemu stosowaniu ropy jako źródła energii, którego dostępność nie zachęcała do oszczędności.

Wojna Jom Kipur (1973)

Po wybuchu wojny między Izraelem i koalicją Egiptu i Syrii kraje arabskie produkujące ropę naftową wprowadziły embargo na eksport ropy do krajów, które opowiedziały się po stronie Izraela. Największym odbiorcą ropy arabskiej były Stany Zjednoczone i tam skutki embargo były najbardziej odczuwalne. Wzrost cen ropy z 3 do 12 dolarów za baryłkę wywołał szok w całej gospodarce (Hammes, Wills, 2005, s. 508).

Rewolucja w Iranie (1979)

Rewolucja w Iranie i obalenie szacha spowodowały kolejne ograniczenie w dostępie do ropy naftowej. W 1980 r. cena osiągnęła 30 dolarów za baryłkę. Rozpoczęte po 1973 r. poszukiwania alternatywnych źródeł ropy zaczęły przynosić pierwsze efekty. Spowodowały stopniowe ograniczenie oddziaływania embargo.

Burzliwe czasy

Wzrost cen ropy pociągnął za sobą wzrost cen energii na niespotykaną wcześniej skalę. Wzrost kosztu energii obciążył koszty realizacji wszystkich wyrobów i usług, powodując wzrost cen. Spowodował również wzrost kosztów eksploatacji wyrobów (Krajewski, 2003).

Zmniejszony popyt postawił wiele organizacji w trudnej sytuacji, zasługującej na określenie „burzliwe czasy” (Drucker, 1980), wobec której istniejące schematy zarządzania okazały się bezradne.

Impuls, który ujawnił słabości

Wzrost ceny baryłki ropy naftowej z 3 do 30 dolarów w latach 1973–1979 zostawił trwałe ślady.

Analizy stanu gospodarki wskazywały niepokojące zjawiska:

- przemysł amerykański bardzo wolno dostosowywał się do zmian, których wtedy jeszcze nie można było uznać za zakończone;
- na rynku pojawiło się wiele wyrobów japońskich, których jakość, ceny i koszty eksploatacji były konkurencyjne wobec wyrobów rodzimych. Szczególnie dotkliwa była wyraźnie widoczna obecność marek japońskich w motoryzacji i elektronice – sektorach uznawanych za dumę amerykańskiej gospodarki.

Zero defektów – Crosby, 1979 (nieustanne doskonalenie)

„Dobrze za pierwszym razem” – taka była recepta Philipa B. Crosby’ego (1926–2001) na powstrzymanie ekspansji marek japońskich na rynku USA, którą można było zaobserwować już w drugiej połowie lat 70.

Rodzime (amerykańskie) podejście do ZJ

Crosby reprezentował już inną generację niż Juran i Deming. W czasie gdy przeprowadzali konsultacje w Japonii, odbywał służbę wojskową podczas wojny w Korei. Był nastolatkiem, gdy realizowano wojenny program ZJ. Praktyka w firmie Marietta, gdzie nie było miejsca na fuszerki i nie oszczędzano pieniędzy na jakość, tworzyła szczególną, bezkompromisową perspektywę obserwacji.

Jego podejście do ZJ, oparte na własnych doświadczeniach, było w opozycji do utartych schematów SKJ. Podstawę podejścia reprezentowały Absoluty ZJ, do których zaliczał (Crosby, 1979):

- specyfikację wymagań jako podstawowy wzorzec jakości;
- pełną zgodność ze specyfikacją jako wyłączone kryterium akceptowania wyrobu;
- częstotliwość występowania wyrobów zgodnych ze specyfikacją jako miarę jakości procesu;
- zapobieganie niezgodnościom jako podstawową metodę osiągania zgodności z wymaganiami.

„Zero defektów”

W podejściu Crosby’ego nie brakuje elementów o dużym znaczeniu dla ZJ. Postulowane przez niego zaangażowanie kierownictwa w realizację programu „Zero defektów” wyraża istotny warunek skuteczności realizacji strategii ciągłego doskonalenia. Powołanie rady jakości, włączanie pracowników do zespołów doskonalenia, zachęcanie ich do zgłaszania spostrzeżeń i nagradzanie aktywności tworzą podstawy zaufania i zwiększają skuteczność doskonalenia.

„Jakość nic nie kosztuje”

Trudna do obrony jest diagnoza zawarta w tytule książki Crosby’ego (1979). Wskazując koszt (niskiej) jakości Jurana, jako miarę strat wynikających z odchylenia od celu „zero defektów”, Crosby pomija milczeniem składnik kosztów zapobiegania, które rosną do nieskończoności w miarę zbliżania się do tego celu. W jego podejściu brak odniesień do zmienności. Wydaje się również nie brać pod uwagę kosztów zachęt kierowanych do pracowników. Wynagradzanie materialne kosztuje, jedynie można przyjąć, że koszty te mogą być znacznie niższe niż straty spowodowane defektami.

Jeśli Japonia może, dlaczego nie my? – TV NBC, 1980 (sygnał do zmiany)

24 czerwca 1980 r. kanał telewizyjny NBC wyemitował program pod tytułem „*If Japan can, why can't we?*”.

Apel o działanie

Prowadząca, Claire Crawford-Mason, poświęciła kwadrans programu rozmowie z Demingiem. Proszony o odpowiedź na tytułowe pytanie, powiedział: „Ludzie u nas oczekują cudów. Menedżerowie amerykańscy uważają, że wystarczy po prostu skopiować z Japonii. Ale oni nie wiedzą, co skopiować” (Bowles, 1994).

Sytuacja była symboliczna z kilku względów:

- Pytanie zadane w programie i odpowiedź Deminga punktowały sytuację, w jakiej znalazła się gospodarka amerykańska.
- Deming miał 80 lat i został do tej rozmowy wydobyty, niemalym wysiłkiem, z całkowitego zapomnienia.

Program inicjował symbolicznie proces odzyskiwania pozycji konkurencyjnej, prowadzący przez przyswojenie doświadczeń japońskich. Szczególną rolę mieli do odegrania amerykańscy eksperci, którzy po raz drugi stanęli przed zadaniem wskazania sposobu dokonania zmiany wzorca działania organizacji w skali całej gospodarki.

Odzew

Apel do ekspertów wywołał oczekiwaną reakcję. Wśród publikacji pojawiły się:

- analizy, studia przypadków lub oryginalne publikacje autorów japońskich, opisujące sposób podejścia organizacji japońskich (Ishikawa, 1985; Kondo, 1988);
- publikacje formułujące rekomendacje dotyczące zmian podejścia organizacji amerykańskich do ZJ (Deming, 1982; Juran, 1988).

Wizje ZJ, wynikające z tych publikacji, były odmienne, ponieważ każdy z autorów reprezentował inne podejście.

Six Sigma – Motorola, 1986 (koła sterowania jakością w trochę inny sposób)

Koła sterowania jakością były jednym z pierwszych schematów, które próbowano zastosować poza Japonią. Wiedzę na ich temat upowszechnił Juran (1967).

Próby zastosowania schematu kół sterowania jakością

Próbę ich wdrożenia w Polsce stanowił ruch Dobrej Roboty zainicjowany w latach 70. Możliwość udziału w rozwiązywaniu problemów organizacji była atrakcyjna dla pracowników. Trudność sprawiało odtworzenie relacji opartych na partnerstwie między członkami zespołów i ich opiekunami. Nawyki utrwalone w MBO okazywały się silniejsze. Ograniczanie swobody w wyborze tematów (wręcz narzucanie ich) i przypisywanie sobie autorstwa wyników przez przełożonych powodowało, że motywacja pracowników do angażowania się w prace zespołów stopniowo malała.

Six Sigma

W Motoroli wdrożono schemat *Six Sigma*, który umożliwiał ominięcie początkowej bariery zaangażowania. Projekty *Six Sigma* były realizowane w zespołach, w których pracownicy z doskonalonego procesu pracowali pod kierunkiem eksperta metodycznego (czarnego pasa) i pod jego komendą rozwiązywali problemy, poznając przy okazji metodykę doskonalenia (zob. punkt 3.5.1).

Dla potencjalnego uczestnika o atrakcyjności udziału mogły decydować:

- symbolika pasów nawiązująca do sportów walki;
- czytelna struktura hierarchiczna oparta na poziomie kwalifikacji metodycznych;
- możliwość awansu w tej strukturze, dzięki aktywnemu udziałowi w projektach i podnoszeniu kwalifikacji metodycznych.

Nagroda jakości im. Malcolma Baldridge'a, 1987 (nagroda Deminga trochę inaczej)

Przez długi czas regulamin nagrody Deminga wykluczał udział organizacji spoza Japonii. W gwałtownym wzroście zainteresowania sukcesem Japonii, obserwowanym na początku lat 80., komitet nagrody dostrzegł szansę promowania instytucji i ludzi zaangażowanych w sukces Japonii. W 1984 r. do nagrody zostały dopuszczone firmy zagraniczne.

Przykład z samej góry

Coraz liczniejsze zgłoszenia firm amerykańskich do konkursu nagrody Deminga spowodowały, że Ministerstwo Handlu USA uznało potrzebę powołania własnego konkursu, promującego osiągnięcia w zarządzaniu jakością skierowanego do organizacji amerykańskich.

Pierwszy konkurs nagrody jakości odbył się w 1987 r. Na cześć sekretarza handlu Malcolma Baldridge'a, który osobiście intensywnie uczestniczył w przygotowaniach, nagroda została nazwana jego nazwiskiem. Znaczenie nagrody podkreślało powołanie jej ustawą, którą podpisał ówczesny prezydent Ronald Reagan.

Standaryzacja TQM

Przystąpienie do konkursu wiązało się z przeprowadzeniem samooceny stanu organizacji za pomocą arkusza wywiadu dostarczonego przez organizatorów i w przypadku pozytywnej oceny zawartości poddanie się ewaluacji dokonanej przez ekspertów na miejscu.

Zestaw zagadnień objętych konkursem i kryteria ich oceny były tak dobrane, aby maksymalny wynik badania organizacji odpowiadał stanowi organizacji, który można uznać za perfekcyjny TQM. W kolejnych edycjach konkursu obraz i kryteria oceny ulegały modyfikacjom.

Badanie organizacji

Udział w konkursie dostarczał kierownictwu organizacji punktowej oceny w obszarach objętych regulaminem. Kierownictwo mogło wykorzystać tę ocenę do zaplanowania działań doskonalących, które umożliwiały uzyskanie lepszej oceny w kolejnej edycji konkursu lub poprawienie swojej pozycji konkurencyjnej na rynku.

Ocena punktowa uzyskana w konkursie miała wartość marketingową, wykorzystywaną w promocji organizacji. Wskazywała potencjał organizacji, brany pod uwagę w przetargach organizowanych przez jednostki administracji rządowej.

Lata 90. – rozwój metodyki zarządzania jakością

- Jakie kierunki wyróżniły się w rozwoju metodyki zarządzania jakością?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wątki rozwojowe modeli ZJ uruchomione po 1980 r.

Idea: Rozwój schematów ZJ trwa nadal. Wykorzystują zgromadzony dorobek wiedzy i doświadczeń. Poszerzają zakres stosowania. I tylko wdrażanie napotyka te same przeszkody, obecne od lat.

Norma ISO 9001, 1987 (minimum zapewnienia na początek)

Dziesiątki lat gromadzenia obserwacji przyczyn zakłóceń w procesach i metod ich powstrzymywania przyniosły bogaty zbiór doświadczeń. Umożliwiły sformułowanie rekomendacji dotyczących organizacyjnych środków zapewnienia skuteczności.

Specyfikacja zapewnienia jakości

Pierwotną funkcją normy ISO 9001 (1987) było uwierzytelnienie pewnego minimalnego poziomu organizacyjnej zdolności zapewnienia skuteczności w realizacji zleconych zadań kontraktowych. Specyfikacja wymagań wskazywała rozwiązania organizacyjne, przyjmowane za podstawę zapewnienia. Organizacja, która wdrożyła specyfikację i poddała się ocenie (audytowi), w przypadku stwierdzenia zgodności ze specyfikacją otrzymywała stosowny certyfikat.

W kontaktach z potencjalnymi klientami biznesowymi certyfikat wystawiony przez organizację o uznanej wiarygodności potwierdzał zdolność dostawcy do zapewnienia jakości i umożliwiał ograniczenie zakresu oceny jego kompetencji do niezbędnych kwestii merytorycznych.

Oszczędność czasu i kosztu oceny oraz praktyka potwierdzająca wyższą niezawodność dostawców certyfikowanych od innych przyczyniły się do upowszechnienia standardu.

Komentarz: Warto zwrócić uwagę na ścieżkę, wzdłuż której szedł rozwój standardów, zakończony normą ISO 9001. Do jej poprzedników należały norma BS 5750 (1979) i jej wojskowy poprzednik MIL-Q-9858A (1959). Wszystkie te dokumenty wyrastają z prac komitetu wojennego Z. Ciekawy komentarz do tych związków zawiera tekst Miury (2004).

Specyfikacja zarządzania jakością

Procedura certyfikacyjna była płatna i wymagała przeprowadzenia szkoleń dla pracowników. W stosunkowo krótkim czasie powstał rynek usług szkoleniowych, konsultacyjnych i certyfikacyjnych. Działania marketingowe organiza-

cji dostarczających te usługi rozbudziły u klientów przystępujących do wdrożenia specyfikacji oczekiwanie automatycznego uzyskania nadzwyczajnych zdolności konkurowania.

Wykraczało to poza podstawową funkcję zapewnienia określoną w specyfikacji. Komitet ISO zobowiązał się tę lukę uzupełnić w kolejnych edycjach specyfikacji.

Obiecana specyfikacja systemu zarządzania jakością ukazała się w 2000 r. W skład podstawowego zestawu norm serii 9000 weszły:

- specyfikacja wymagań systemu zarządzania jakością ISO 9001,
- słownik terminologii systemowej ISO 9000,
- przewodnik do organizacji zarządzania jakością ISO 9004.

Od pierwszego wydania w 1987 r. normy są nieustannie doskonałe, dokumentując rozwój modelu procesu zarządzania jakością i wiedzy na temat praktyk jego wykorzystywania.

Model doskonałości EFQM, 1992 (w poszukiwaniu ideału)

Nagrody Deminga i Malcolma Baldridge'a były inspiracją dla tworzenia narodowych nagród jakości.

Rozwój systemu nagród jakości

Konkursy spełniają kilka ważnych funkcji. Mobilizują kierownictwo organizacji do dokonywania zmian organizacyjnych, w skrajnym przypadku – do wdrożenia modelu zarządzania jakością. Udział w konkursie dostarcza sprzężenia zwrotnego na temat możliwych kierunków doskonalenia. Zakwalifikowanie się do grona laureatów wiąże się z promocją. Zobowiązuje też do udostępnienia informacji na temat procesu zarządzania, umożliwiając innym organizacjom wykorzystanie dobrych praktyk.

Analiza gromadzonych informacji o uczestnikach i laureatach dostarcza naukowcom cennej wiedzy o stanie systemów zarządzania, umożliwia badanie zmian zachodzących w tej samej organizacji aplikującej wielokrotnie i różnicowania cech organizacji, klasyfikowanych np. wg wielkości lub sektorów.

Europejska Nagroda Jakości

Szczególny ponadnarodowy przypadek stanowi inicjatywa czołowych organizacji europejskich, powołująca Europejską Fundację Zarządzania Jakością (EFQM). Wynikiem ich współpracy był model doskonałości biznesowej (*Business Excellence Model*) opracowany w 1992 r., który posłużył do określenia kryteriów w konkursie Europejskiej Nagrody Jakości.

Europejska Nagroda Jakości była wyrazem procesów przebiegających w jednoczącej się Europie:

- podejmowania wyzwania ze strony przemysłu Stanów Zjednoczonych i Japonii;
- tworzenia filozofii zarządzania jakością, odwołującej się do europejskich tradycji („model doskonałości biznesowej”), skierowanej do organizacji „starego kontynentu”.

Model doskonałości, kryteria nagrody i metodyka wspomagająca samoocenę są nieustannie doskonalone.

Zasady zarządzania jakością wg ISO, 2000 (na co zwrócić uwagę)

Sformułowanie zestawu wartości jest krokiem w kierunku rozwijania kultury organizacyjnej.

Zasady ZJ

Zasady zarządzania jakością w sformułowaniu z 2000 r. można połączyć w następujące pary:

- „Podejście procesowe” i „Podejście systemowe do zarządzania” – pogłębianie zrozumienia kontekstu organizacyjnego.
- „Zaangażowanie ludzi” i „Przywództwo” – pogłębianie zaangażowania kierownictwa w doskonalenie organizacji.
- „Podejmowanie decyzji oparte na dowodach” i „Ciągłe doskonalenie” – rozwijanie warunków do doskonalenia.
- „Wzajemnie korzystne relacje z dostawcami” i „Koncentracja na kliencie” – rozwijanie przez organizację pozycji wiarygodnego partnera w biznesie.

Zasady wskazują kwestie ważne, na które powinni zwrócić uwagę menedżerowie zarządzający organizacją (domyślnie) na poziomie strategicznym. Można zauważyć, że wyróżnione zagadnienia nawiązują do zdarzeń/doświadczeń związanych z rozwojem ZJ, w szczególności z „japońską lekcją”.

Kultura jakości

Nie sposób zapewnić jakość, ograniczając się do instruowania pracowników. Powstrzymywanie oddziaływania zakłóceń wymaga aktywności zaangażowania pracowników, która jest zaprogramowana w ich umysłach. Jest wyrazem kultury organizacyjnej (Hofstede, 2000).

Zasady ZJ wskazują wartości kultury organizacji, w której zarządza się jakością, dbając o zaufanie i rozwój. Ich sformułowania są bardzo ogólne, by nie powiedzieć ogólnikowe. To powoduje, że wśród różnych praktyk, formalnie

zgodnych z zasadami, mogą być takie, które nie zwiększają skuteczności organizacji. Dowodem mogą być praktyki firm, które wdrożyły specyfikację normy ISO 9001 lub wdrożyły model TQM i nie osiągnęły sukcesu.

1.1.5. Literatura

- Bank, J. (1996). *Zarządzanie przez jakość*. Warszawa: Gebethner i Ska.
- Bowles, J. (1994). *W. Edwards Deming: The Man and the Legend. The Quality Executive*, <http://www.redbead.com/drddeming/> (dostęp: 15.10.2020).
- BS 5750 (1979). *Quality systems. Specification for design, manufacture and installation*. British Standards Institution.
- Crosby, P.B. (1979). *Quality is free: the art of making quality certain*. New York: McGraw-Hill.
- Deming Cooperative, http://demingcooperative.org/z1_1-z1_2-z1_3-forward.pdf (dostęp: 15.10.2020).
- Dodge, H.F., Romig, H.G. (1929). A method of sampling inspection. *The Bell System Technical Journal*, 8(4), 613–631, <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1929.tb01240.x> (dostęp: 15.10.2020).
- Drucker, P.F. (1954). *The Practice of Management*. New York: Harper.
- Drucker, P.F. (1980). *Managing in turbulent times*. London: Heinemann.
- Feigenbaum, A.V. (1951). *Quality control: Principles, practice and administration: An industrial management tool for improving product quality and design and for reducing operating costs and losses*. McGraw-Hill, <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015006052602;view=1up;seq=18> (dostęp: 15.10.2020).
- Feigenbaum, A.V. (1956). Total quality control. *Harvard Business Review*, 34(6), 93–101.
- Feigenbaum, A.V. (1961). *Total Quality Control: Engineering and Management*. New York: McGraw-Hill.
- Feigenbaum, <https://www.feigenbaumfoundation.org/about/dr-armand-v-feigenbaum/> (dostęp: 18.05.2020).
- Feigenbaum, A.V., Feigenbaum, D.S. (2003). *The power of management capital : utilizing the new drivers of innovation, profitability, and growth in a demanding global economy*. New York: McGraw-Hill.
- Feigenbaum, A.V., Feigenbaum, D.S. (2009). *The power of management innovation: 24 keys for sustaining and accelerating business growth and profitability*. New York: McGraw-Hill.
- Follett, M.P. (1926). The Giving of Orders. W: H.C. Metcalf (red.), *Scientific Foundations of Business Administration*. Baltimore: Williams and Wilkins Co.

- Grant, E.L. (1952). *Statistical Quality Control, Industrial Organization and Management Series*. New York: McGraw-Hill.
- Hammes, D.L., Wills, D.T. (2005). Black Gold: The End of Bretton Woods and the Oil Price Shocks of the 1970s. *The Independent Review*, 9(4), 501–511.
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.
- IAQ. Strona internetowa Międzynarodowej Akademii Jakości, <https://iaquality.org/about-iaq> (dostęp: 15.10.2020).
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ishikawa, K. (1985). *How to Operate QC Circle Activities*. Tokyo: QC Circle Headquarters. Union of Japanese Scientists and Engineers.
- ISO 9001:1987. *Quality systems — Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing*. International Organization for Standardization.
- Juran, J.M. (1967). The QC Circle Phenomenon. *Industrial Quality Control*, 23(7).
- Juran, J.M. (1978). *Japanese and Western Quality – a Contrast*. Quality Progress, New York: American Society for Quality Control.
- Juran, J.M. (1988). *Juran on Planning for Quality*. New York: The Free Press.
- Juran, J.M. (1989). *Juran on Leadership for Quality – An Executive Handbook*. New York: The Free Press.
- Juran, J.M., De Feo J.A. (2010). *Juran's Quality Handbook The Complete Guide to Performance Excellence*. New York: McGraw-Hill.
- Kerridge, D., Kerridge, S. (1994). A beginning, not the end. *European Quality*, 1(2), 34–37.
- Kondo, Y. (1988). Quality in Japan. W: J.M. Juran, F.M. Gryna, *Juran's Quality Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Krajewski, A. (2003). Bardzo pożyteczny kryzys. *Newsweek*, 45, 94–96.
- MIL-Q-9858A (1959). *Military specification, Quality Program Requirements*. US Department of Defense.
- Miura, A. (2004). MIL-Q-9858A, the Origin of ISO 9001. W: ASQ CSD Partnership News Sept 2004 <http://www.cshindustries.com/wp-content/uploads/2016/05/mil-q-9858a-the-origin-of-iso-9001.pdf> (dostęp: 15.10.2020).
- Pearson, E.S. (1935). *BSI 600-1935 The application of statistical methods to industrial standardisation and quality control*. London: British Standards Institution.

- Sarasohn, H.M. (1951). *The Industrial Application of Statistical Quality Control* (w jęz. japońskim). Tokyo: Kagaku Shinko Sha.
- Shewhart, W.A., Deming, W.E. (red.) (1939). *Statistical method from the viewpoint of quality control*. Washington, D.C.: The Graduate School, the Department of Agriculture.
- Watson, G.H. (2015). Like Father, Like Son. Looking back at the Ishikawa family's contributions to quality's heritage. *Quality Progress*, 46–51, http://www.juse.jp/ishikawa/e/event/Like-Father-Like-Son_-Quality_Progress_-_Sept_2015_-_Watson.pdf (dostęp: 15.10.2020).
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Paris (Hermann & Cie) & Camb. Mass. (MIT Press).
- Z1.3 (1942). American War Standard "Control Chart Method of Controlling Quality during Production" New York: American Standards Association.

1.2. Porządkowanie przesłanek sformułowania zadania badawczego

- Co wynika z przeglądu informacji dotyczących rozwoju zarządzania jakością?

Wstęp

1.2.1. Wnioski z przeglądu historycznego

1.2.2. Przypadek osobisty – studium użycia teorii ugruntowanej

1.2.3. Literatura

Proces zarządzania jakością jest paradoksalny. Gdyby można było wyeliminować losowość, byłby zbędny jako osobna funkcja zarządzania.

Warunek wyeliminowania losowości wydaje się prosty do spełnienia: niczego nie zmieniać, używać tych samych przedmiotów i materiałów, w taki sam sposób. Empiryczna rzeczywistość wydaje się deterministyczna. W rutynowych, codziennych zajęciach rzadko jest okazja do refleksji nad zróżnicowaniem wyników tej samej czynności powtórzonej kilkakrotnie.

Zróżnicowania stają się zauważalne w działaniach powtarzalnych, np. w produkcji seryjnej. Postulowane eliminowanie zmienności może polegać na przekazaniu zadania „zrobienia z tym coś” fachowcom, np. od produkcji lub jakości. Delegowanie odpowiedzialności uwalnia kierownictwo strategiczne od potrzeby angażowania się w zarządzanie jakością. Nieprzewidziane zakłócenia są przyjmowane jako wyraz zaniedbań, demonstrowanych przez wyznaczonych fachowców.

Istota paradoksu polega na tym, że:

- do przyczyn zmienności należą skutki decyzji podejmowanych na poziomie strategicznym;
- bez udziału kierownictwa (m.in. korekt decyzji) może być niemożliwe wyeliminowanie oddziaływań tych i wielu innych przyczyn zmienności.

Wprawdzie kierownictwo nie jest jedynym czynnikiem zmienności, ale nie-rzadko dużą trudność sprawia menedżerom przyjęcie odpowiedzialności za własne decyzje i korygowanie ich błędów, tak jak to zrobili prezesi firm japońskich w 1954 r.

Ilustracją skutków paradoksalności ZJ mogą być np. okoliczności pętli, jaką zatoczyła wiedza użyta w Komitecie Wojennym Z1 podczas II wojny światowej:

- transfer SPC do Japonii w latach 50.,
- japońska lekcja, rozwój TQC w latach 1950–1970,
- transfer TQC → TQM do USA w latach 80.

W związku z powyższym na szczególną uwagę zasługuje przypadek transferu *QC Story* → DMAIC, dokonany w latach 80. Opracowana w Motoroli metodyka *Six Sigma* wskazała wyraźnie miejsce i sposób osobistego zaangażowania przedstawiciela kierownictwa strategicznego w proces doskonalenia realizowany w projektach DMAIC (zob. podrozdział 4.5).

Proces doskonalenia, realizowany w *Six Sigma*, zainspirował mnie do opracowania modelu zrównoważonego rozwoju potencjału w organizacji. Proces zrównoważonego doskonalenia stanowi klucz do wyjaśnienia znaczenia wielu zjawisk, m.in. znaczenia doskonalenia, zaangażowania kierownictwa strategicznego i pracowników w doskonalenie, potencjału wiedzy i zaangażowania, wartości doskonalenia dla jego interesariuszy.

W tej części przedstawię podstawowe kwestie, wynikające z przeprowadzonego przeglądu historycznego i własnych badań empirycznych.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki teoretyczne problemu badawczego podjętego w pracy.

Podstawowa teza: Zarządzanie jakością jest funkcją paradoksalną: byłoby zbędne, gdyby można było wyeliminować zmienność z procesów organizacji.

Idea podrozdziału: Historia ZJ jest ułożona z zapisów zdarzeń, które wystąpiły w różnych organizacjach i złożyły się na rozwój koncepcji. Wzorce ZJ są adaptowane w różny sposób przez kierownictwo różnych organizacji.

1.2.1. Wnioski z przeglądu historycznego

- Jakie prawidłowości wynikają z przeglądu historycznego?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe wnioski z przeglądu historycznego. Posłużą do sformułowania problemu badawczego.

Teza: Rozwój koncepcji ZJ następował w sekwencji projektów, odbywających się pod presją zagrożeń. Wyniki jako nieobowiązkowe dla użytkowników nie zawsze były wdrażane konsekwentnie i powszechnie.

Idea: Z perspektywy kierownictwa organizacji:

- wdrożenie metodyki ZJ jest wyzwaniem organizacyjnym; zadanie można zlecić podległej jednostce organizacyjnej;
- integracja z systemem zarządzania wymaga zmiany w opanowanych schematach kierowania.

Zmiany dokonywały się pod presją zdarzeń

Idea zawartości

Cel: Wskazać zdarzenia w rozwoju ZJ zasługujące na miano przełomowe.

Idea: Jest kilka takich zdarzeń. Wyrażały kryzys zaufania do stosowanych schematów działania.

Rozwój zarządzania jakością odbywał się w reakcji na zagrożenia

Można wyróżnić kilka zdarzeń, które zostawiły ślad na przebiegu rozwoju ZJ.

Lata 20. w USA – powstrzymanie skutków zmiany organizacyjnej

Zagrożenie polegało na pojawieniu się nowych zjawisk, które zakłócały przebieg procesów, towarzyszących wdrożeniu innowacji organizacyjnych, takich jak harmonogram i linia montażowa.

Zmianę wyraża ciągły proces rozwoju metodyki ZJ. Pierwszą reakcją było ustanowienie inspekcji, której zadaniem było sortowanie produktów i oddzielanie jednostek niezgodnych ze specyfikacją.

W latach 1920–1930 rozwój metod badania procesu wykorzystujących próbki umożliwił:

- ograniczenie kosztu i czasu przeprowadzania inspekcji (inspekcja próbkowa),
- diagnozowanie zmian układu czynników w procesie (karty kontrolne).

Lata 40. w USA – zapewnienie w rozszerzonym systemie dostawców armii

Zagrożenie było związane z toczącą się już wojną i przygotowaniami systemu zaopatrzenia armii, tworzonego z licznych organizacji spoza sektora militarnego powołanych na czas wojny. Luki niezawodności dostaw i jakości wyposażenia mogły wpłynąć na zdolność bojową armii i na wynik wojny.

Zmiana polegała na powołaniu systemu zapewnienia jakości, którego elementami były:

- standardy sterowania oparte na normach wojennych Z1, wykorzystujące statystyczne metody oceny partii i procesów;
- szkolenia osób zaangażowanych we wdrożenie i nadzór standardów w organizacjach włączonych do systemu zaopatrzenia armii;
- nadzór inspektorów wojskowych reprezentujących potrzeby klienta – armii.

Lata 50. w Japonii – doskonalenie jako konieczność strategiczna

Zagrożenie polegało na odcięciu gospodarki japońskiej od surowców pozyskiwanych przez eksploatację okupowanych krajów, wynikającego z przegranej Japonii w II wojnie światowej. Bariere w eksporcie tworzyła niska jakość produktów japońskich, wynikająca z luki technologicznej i organizacyjnej, dzielącej organizacje japońskie od ich konkurentów.

Zmiana polegała na wykorzystaniu doświadczeń Komitetu Wojennego i rozwinięciu oryginalnego modelu zarządzania jakością (CWQC), który obejmował:

- wdrożenie kart kontrolnych i schematu PDCA, zapewnienie skuteczności transformacji procesów operacyjnych (Deming);
- włączenie kadry menedżerskiej do doskonalenia, zapewnienie skuteczności transformacji procesów strategicznych (Juran);
- efektywną komunikację poziomą, wdrożenie zasady: następny proces jest twoim klientem (Feigenbaum);
- efektywną komunikację pionową, włączenie pracowników liniowych do doskonalenia w kołach sterowania jakością (Ishikawa).

Lata 80. w USA – zmiana jako konieczność strategiczna

Zagrożenie polegało na zmianie warunków działania organizacji amerykańskich wywołanej kryzysem energetycznym, wyrażającej się m.in. niekontrolowanym wzrostem kosztów energii i pojawieniem się silnej konkurencji organizacji japońskich. Stosowane dotychczas metody zarządzania nie były odpowiednie do zagrożeń.

Zmiana organizacyjna polegała na adaptacji modelu CWQC zarządzania jakością do potrzeb i możliwości organizacji amerykańskich. Szczególnym wyzwaniem była presja czasu. Rozwojowi modelu CWQC, który trwał ponad 20 lat, towarzyszyły zmiany nie tylko metodologii, lecz także postaw menedżerów.

Efektom przyswajania modelu CWQC są zróżnicowane wzorce systemu zarządzania:

- od opartych na specyfikacji ISO 9001;
- przez wzorowane na kryteriach nagród jakości;
- po wzorce oparte na filozofii *Lean*.

To jeszcze nie koniec

Zarządzanie jakością powstało z potrzeby rozwiązywania problemów.

Potrzeba ZJ towarzysząca zmianom naruszającym równowagę potencjału w procesie

Zagrożenia, pobudzające rozwój ZJ, były ściśle związane z lukami skuteczności procesów, które towarzyszyły zmianom:

- wewnętrznym w organizacji procesów, np. rewolucji technicznej i rozwojowi naukowej organizacji pracy, lub
- zewnętrznym, stawiającym nowe wymagania, np. wojna, luka konkurencyjności, kryzys energetyczny.

Można zauważyć, że nowe technologie (np. rozwój automatyzacji i sztucznej inteligencji) mogą przynieść wyzwania dotyczące skuteczności, analogiczne do zjawisk z początku XX w., związane m.in. z:

- rosnącą dysproporcją potencjałów człowieka i systemów IT;
- interakcją nowych procesów fizycznych z procesami zarządzania.

Lista wyzwań dla ZJ nie jest zamknięta

Zastosowanie ZJ w produkcji przemysłowej znacząco poprawiło powtarzalność wyników. Częstości wystąpienia krytycznych niezgodności w motoryzacji są wyrażane ułamkami o mianowniku milion (ppm).

• Wyzwania związane z usługami

Istnieją dziedziny, jak np. procesy usługowe, których skuteczność jest nieporównywalnie niższa. Podstawowym ich wyzwaniem jest zmienność cech ludzi uczestniczących w procesach jako klienci usług. Naturalne jest oczekiwanie, że każdy klient zostanie obsłużony stosownie do indywidualnych potrzeb i w miarę postępu procesu odczuwalny efekt usługi, będzie coraz bliższy założonego celu. Od skuteczności usług publicznych, takich jak ochrona zdrowia, edukacja, bezpieczeństwo, zależy rozwój społeczeństwa i zdolność stawiania czoła krytycznym wyzwaniom.

• Wyzwania związane ze zmianami warunków środowiskowych

Zmienność warunków środowiska powoduje, że ludzie i organizacje są wystawieni na oddziaływanie różnych zakłóceń wytrącających z bezpiecznych schematów. Ich źródłem mogą być:

- postępujące zmiany, np. kurczenie się dostępnych zasobów, zmiany rozkładu populacji, klimatyczne itp.,
- zjawiska losowe, np. kryzysy ekologiczne, zdrowotne, polityczne.

Powodują potrzebę opracowania standardów/regulacji zapewniających odporność procesów na ich oddziaływanie i przystosowujących do zmian o charakterze trwałym.

Rozwój modelu ZJ nie jest jeszcze skończony

Model ZJ jest nadal „w rozwoju”.

- Schemat ZJ był niekompletny

W początkowym okresie rozwoju modelu ZJ (lata 1920–1940), podsumowanym pracami Feigenbauma i Jurana, wiele jego elementów było niekompletne. W latach 1950–1970 luki zostały uzupełnione w Japonii, przy udziale m.in. wspomnianych wyżej ekspertów amerykańskich. Powstanie modelu CWQC przyczyniło się do sukcesu gospodarki japońskiej. Niepełne powodzenie transferu CWQC na grunt amerykański (lata 80.) wskazywało, że recepta może być niekompletna.

- Mechanizm ZJ nie jest do końca jasny

Nie można wykluczyć, że o skuteczności modelu CWQC przesądziły nie tylko cechy samego modelu, lecz także jakieś inne czynniki, jak np. zdecydowane zaangażowanie kierownictwa lub wsparcie JUSE, które kompensowały luki modelu. Poszukując reguł, wyjaśniających znaczenie różnych elementów, które występują w różnych opisach ZJ, można postawić ogólne pytanie, jak działa proces zarządzania jakością?

- Im prościej, tym lepiej

Są podstawy, aby twierdzić, że rozwój modelu ZJ nie jest jeszcze skończony. Jego przydatność w reagowaniu na wyzwania może zależeć od łatwości adaptowania modelu do specyfiki dowolnego środowiska. Prosta i uniwersalna specyfikacja modelu i podobnie prosta instrukcja jego wdrożenia powinny zawierać listę zadań kierownictwa strategicznego, niezbędnych do integracji funkcji ZJ z procesem zarządzania dowolnej organizacji.

Zaangażowanie kierownictwa w zarządzanie jakością jest kluczowe

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki znaczenia zaangażowania kierownictwa strategicznego w ZJ.

Idea: Japońska lekcja wskazuje, że bez zaangażowania się kierownictwa strategicznego w doskonalenie jakości nie można wykorzystać całego potencjału organizacji w realizowaniu jej rutynowych zadań.

Komunikacja między USA i Japonią

Z chwilą zakończenia wojny USA uruchomiły wiele projektów, które udostępniały organizacjom japońskim wiedzę na temat amerykańskich technologii i metod zarządzania. Interakcje umożliwiały śledzenie na bieżąco rozwoju gospodarki japońskiej.

Wsparcie ekspertów amerykańskich

Wielu ekspertów amerykańskich uczestniczyło w tych projektach, które przynosiły korzyść zarówno administracji okupacyjnej, jak i gospodarce japońskiej.

- **Usprawnienie administracji**

Początkowo wizyty ekspertów amerykańskich wynikały z potrzeby zapewnienia infrastruktury umożliwiającej sprawowanie administracji Douglasa G. MacArthura nad krajem okupowanym.

Pierwsza misja Deminga w 1947 r. była związana z przeprowadzeniem spisu ludności. Homer Sarasohn (1916–2001) w latach 1946–1950 uczestniczył w rozwoju przemysłu elektronicznego. Jego zadaniem było zapewnienie łączności za pomocą radioodbiorników i telefonów, ułatwiającej sprawowanie administracji okupacyjnej na całym obszarze górzystych wysp japońskich. Przyczynił się do późniejszych sukcesów elektroniki japońskiej na rynkach światowych. Był również pionierem wdrażania metod SKJ w Japonii (Sarasohn, 1951).

- **Pomoc organizacjom japońskim**

Korzystając z możliwości stworzonych przez MacArthura, organizacje japońskie zapraszały ekspertów amerykańskich do rozwiązania określonych problemów. Taki cel miały wizyty m.in. Deminga i Jurana.

Zaangażowanie Feigenbauma w rozwój ZJ w Japonii miało wartość dla GE, wzmacniając zapewnienie jakości dostaw z firm japońskich.

Rozwój ZJ z perspektywy Feigenbauma

Na szczególną uwagę zasługuje aktywność Armanda Feigenbauma w latach 1950–1960.

- **Feigenbaum był aktywnym obserwatorem rozwoju modelu ZJ**

Jego QC (1951) było refleksją nad praktykami ZJ, ukształtowanymi przez działania komitetu Z1, z perspektywy obserwatora uczestniczącego zjawisk na poziomie operacyjnym w GE.

Książka *TQC* (1961) była dokumentem z interakcji z uczestnikami japońskiej lekcji w gorącym okresie lat 50., prowadzonej z perspektywy menedżera poziomu taktycznego, reprezentującego GE w kontaktach z organizacjami japońskimi. Efektem tej interakcji była koncepcja wiązania kolejnych procesów relacją dostawca–klient wewnętrzny. Wskazywała, że wszystkie procesy w organizacji uczestniczą w kształtowaniu wartości dla klienta zewnętrznego i efektywność organizacji zależy od wdrożenia systemu zarządzania, umożliwiającego harmonijną współpracę, tworząc podstawę nazwy CWQC japońskiego podejścia do jakości.

Ostatnie publikacje (2003, 2009) poczynione z bratem Donaldem Feigenbaumem dotyczyły potencjału zarządzania jako źródła kapitału i przedmiotu innowacji i nawiązywały do doświadczeń japońskich.

- **Feigenbaum miał szczególną perspektywę obserwacji**

Rozwój zawodowy Feigenbauma w latach 1937–1968 był związany z General Electric, organizacją regularnie sytuowaną w pierwszej dziesiątce pod względem wielkości w USA. Swoją pozycję GE zawdzięczało systematycznemu rozwijaniu innowacyjnych urządzeń związanych z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii elektrycznej. Jednym z jej założycieli był wynalazca Thomas A. Edison.

W latach 1958–1968 Feigenbaum był dyrektorem do spraw produkcji w GE, gdzie mógł wykorzystać swoją wiedzę i gromadzone doświadczenia, utrzymując kontakty z organizacjami japońskimi współpracującymi z GE. W latach 1961–1963 był prezydentem ASQC. W 1968 r. rozpoczął praktykę konsultacyjną. Jako menedżer i ekspert ds. zarządzania jakością zdawał sobie sprawę ze znaczenia zmian zachodzących w organizacjach japońskich w latach 1950–1960. Te zmiany, prędzej czy później, musiały przynieść zmianę ich pozycji na rynku.

W latach 60. nie było powodów do niepokoju

Zmiany w Japonii były obserwowane z perspektywy eksperymentu gospodarczego i organizacyjnego. Jego wyniki, traktowane z zainteresowaniem, nie przekładały się na istotne zmiany w amerykańskim modelu zarządzania.

- **Międzynarodowa Akademia Jakości**

Od 1966 r. funkcjonowała formalna platforma kontaktów między ASQC i JUSE. Feigenbaum i Ishikawa, jako przedstawiciele ASQC i JUSE, działali w Międzynarodowej Akademii Jakości, powołanej w 1966 r. w Nowym Jorku, której zadaniem było „ułatwienie międzynarodowej wymiany informacji o jakości, w celu promowania jakości we wszystkich krajach” (IAQ, nd).

- **Organizacje japońskie nie były konkurencją**

W latach 60. organizacje japońskie bywały dostawcami dla organizacji amerykańskich. Ich aktywność w rozwijaniu ZJ była wspierana, bo służyła zapewnieniu jakości dostaw. Zarządzanie jakością nie było traktowane jako dziedzina o znaczeniu strategicznym. Japończycy nie byli rozpatrywani jako istotni, potencjalni konkurenci. Perspektywy gospodarki amerykańskiej były optymistyczne. Model zarządzania sprawdzał się. Przeszkodzić mogła tylko katastrofa gospodarcza, a tej nie było widać na horyzoncie.

Lekcja amerykańska – studium zaniedbania

Lata 1950–1960 w USA pokazały, że brak wyzwań może prowadzić do regresu zarządzania jakością. Kryzys energetyczny lat 70. pokazał, że organizacje japońskie poradziły sobie lepiej z wyzwaniami.

Euforia powojenna

Trudno się dziwić przedsiębiorcom amerykańskim, że gdy zakończyły się rygory Komitetu Wojennego i mogli przystąpić do produkcji cywilnej, dążyli do wykorzystania całego potencjału. Otwierały się nowe nieograniczone możliwości eksportu. Zniszczona Europa przez długi okres była zdana na produkty amerykańskie. Rynki chłonęły wszystko. Standardy organizacyjne wypracowane podczas wojny, wsparte metodami inspekcji próbkowej, umożliwiały zapewnienie jakości na poziomie, który nie był kwestionowany. Nadzór nad zapewnieniem jakości mogły sprawować jednostki usytuowane na poziomie taktycznym.

Sukces uśpił gotowość do zmian

Sytuacja zdawała się potwierdzać założenia paradygmatu Knighta (zob. podrozdział 3.1). Ryzyka wewnętrzne były pod kontrolą, SKJ zapewniała akceptowalny poziom jakości. Koniunktura nie stwarzała istotnych zagrożeń, kierownictwo strategiczne mogło skupić się na rozgrywkach z innymi uczestnikami rynku. Dwadzieścia pięć lat względnej stabilności dostarczało argumentów, że zarządzanie jakością nie ma strategicznego znaczenia.

W literaturze zachowały się współczesne komentarze (Drucker, 1954), wskazujące na zagrożenia wynikające z zachłystnięcia się sukcesem. Organizacje amerykańskie stopniowo traciły zdolność do reagowania na zmiany w koniunkturze.

Siła nawyku

Krótko po kryzysie Peter Drucker (1985, s. 165) wskazał związki zawodowe jako źródło obstrukcji we wdrażaniu innowacji organizacyjnych w przedsię-

biorstwach amerykańskich. Nie wspomniał, jak silną barierę w doskonaleniu tworzyło przywiązanie menedżerów do prostego modelu MBO, w którym władza przełożonego nie podlega dyskusji. Wśród możliwych źródeł wspomnianej obstrukcji mogła być ułomność komunikacji w relacjach przełożony–podwładny. Jej asymetria mogła nie zostawiać pracownikom innego sposobu wyrażania niezadowolenia z warunków pracy (zob. przypadek **Kubel**, w punkcie 2.6.2).

Rola kierownictwa w zarządzaniu jakością

Potrzeba zaangażowania kierownictwa organizacji w zarządzanie jakością jest paradoksalna.

Japońska lekcja dla menedżerów: ZJ jest strategiczne

Seminaria Deminga i Juran w latach 50. pokazały, że kluczowym czynnikiem sukcesu wdrożenia ZJ jest przyjęcie przez kierownictwo odpowiedzialności za negatywne konsekwencje decyzji.

- **Przesłanki strategicznego znaczenia ZJ**

Deming uzależnił zgodę na przeprowadzenie seminariów w Japonii od obecności menedżerów organizacji japońskich. Ich udział w seminariach początkowo niewiele zmienił. Niespodziewanym efektem seminariów były konflikty uczestników projektów doskonalących z ich przełożonymi. W 1954 r. Juran wskazał menedżerom potrzebę wzięcia odpowiedzialności za skutki ich decyzji. Przyczynił się do regularnej praktyki przeglądów procesów organizacji przez przedstawicieli kierownictwa strategicznego organizacji japońskich.

- **Empiryczny dowód strategicznego znaczenia ZJ**

Te dwa zdarzenia były powiązane relacją przyczyna–skutek. Stworzyły empiryczną przesłankę do stwierdzenia, że ZJ jest funkcją o znaczeniu strategicznym. Skuteczność doskonalenia mogła zależeć m.in. od gotowości kierownictwa do rewizji podjętych decyzji, jeśli ich skutkiem ubocznym było powstawanie problemów w organizacji. Jej brak oznaczał barierę w usuwaniu przyczyn i potrzebę poszukiwania działań, skupionych na powstrzymywaniu skutków.

Lekcja amerykańska dla menedżerów: taktyczność ZJ osłabia zdolność reagowania na zakłócenia

Istnieje również trzecie, symboliczne zdarzenie, wyrażone pytaniem „Jeśli Japonia może, dlaczego nie my?”, zadane w programie amerykańskiej stacji telewizyjnej w 1980 r. To pytanie wydaje się nadal bez odpowiedzi.

- **Wiedzy na temat ZJ nie brakuje**

Składniki procesu zarządzania jakością zastosowane w japońskich organizacjach nie odbiegały istotnie od rozwiązań dostępnych w GE lub promowanych w ASQC. W Japonii udało się z nich złożyć spójny proces TQC.

W USA system ZI został zdekompletowany. Decyzje o wycofaniu kart kontrolnych z użycia były autonomiczne i powszechne, ilustrując funkcjonowanie zasady najmniejszego działania. Wyrażały przekonanie, że ZJ jest funkcją taktyczną. Spowodowały odcięcie kierownictwa od sygnałów, wskazujących możliwość lub potrzebę doskonalenia.

Ani Juran w *QC Handbook* (1951), ani Feigenbaum w *TQC* (1961) nie potrafili przekonać menedżerów poziomu strategicznego w USA o potrzebie aktywnego zaangażowania w ZJ. Realizowane na poziomie taktycznym ZJ nie miało wpływu na decyzje kierownictwa, szczególnie te, które wprowadzały bariery rozwoju organizacji. To lekceważenie było przyczyną późniejszej bezradności wobec wyzwań kryzysu paliwowego w latach 70., stawiając organizacje amerykańskie w gorszej pozycji względem japońskich konkurentów.

- **Wołanie na puszczy**

Po 1980 r. aktorzy wydarzeń lat 50. w Japonii, Deming i Juran, wielokrotnie zabierali głos, wskazując szczególną rolę kierownictwa strategicznego w ZJ. Nie wpłynęło to na gotowość kierownictwa do przyjęcia odpowiedzialności za skutki decyzji, popartej zaangażowaniem w proces ZJ, w skali podobnej do reakcji prezesów japońskich po konsultacjach Jurana.

Brak zaangażowania kierownictwa strategicznego spowodował, że transfer CWQC → TQM w latach 80. odbył się na poziomie taktycznym, ograniczając się do pospiesznego kopiowania rozwiązań japońskich. Amerykańskie organizacje przemysłowe nie odzyskały pierwotnej przewagi.

Czy menedżerowie japońscy różnili się wrażliwością od ich amerykańskich kolegów?

Szczególny zbieg okoliczności (czytelne tło konfliktów i potrzeba zdecydowanego postępu organizacyjnego) sprawił, że Juran miał w ręku mocne argumenty, wyjaśniając menedżerom japońskim konieczność zmiany podejścia do odpowiedzialności za jakość.

- **Peter Drucker o zaangażowaniu menedżerów w ZJ**

W wywiadzie dla wydawnictwa ASQ na pytanie „W jaki sposób można przekonać dyrektora generalnego, aby skupił uwagę na poprawie jakości, jako na sposobie zwiększania produktywności i rentowności?” Drucker odpowiedział: „Tylko wtedy, gdy możesz wykazać opłacalność jakości w swoich raportach”

(Watson, 2002, s 58). Kontekst rozmowy z Druckerem wskazuje, że ten temat nadal nie jest przepracowany w wielu organizacjach.

- Jan Skrzypczak o zaangażowaniu menedżerów w ZI

Jan Skrzypczak, prezes OBJW ZETOM Warszawa, zwykł ilustrować powyższy paradoks anegdotką o drwalu, zasłyszaną od swojego nauczyciela w latach 50. „Pewnego razu turysta, wędrując po lesie, trafił na polankę, na której pracował drwal. Praca mu szła opornie. Turysta, widząc leżącą w trawie oselkę, poradził, aby drwal jej użył i naostrzył siekierę. Ten, nie przerywając pracy, odpowiedział: Nie mogę, nie mam czasu. Muszę to drzewo ściąć jak najszybciej”.

1.2.2. Przypadek osobisty – studium użycia teorii ugruntowanej

- Co wynika z przeglądu wyników badań własnych autora?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki empiryczne problemu badawczego, podjętego w pracy, wynikające z osobistych badań.

Teza: Każdy proces zostawia ślad w pamięci człowieka.

Idea: Obraz zarządzania jakością, przedstawiony w książce, jest efektem stopniowego gromadzenia i przetwarzania wiedzy i doświadczeń autora. W poniższym zestawieniu wyników badań własnych są przywoływane badania z okresu 1992–2019.

Metodyka zarządzania jakością w latach 1992–2007

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki empiryczne problemu badawczego, wynikające z pracy w organizacji konsultingowo-szkoleniowej.

Idea: W poniższym zestawieniu wyników badań własnych są przywołane wyniki badań z okresu 1992–2007.

Ośrodek Badania Jakości Wyrobów ZETOM Sp z o.o.

Mój osobisty rozwój wiedzy i doświadczenia nt. zarządzania jakością jest ściśle związany z OBJW ZETOM Warszawa.

Kilka słów o ZETOMie

Ośrodek Badania Jakości Wyrobów Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego „ZETOM” został powołany przez ministra handlu w 1972 r. (Niekrasz,

2001). Jego dyrektorem został mgr inż. Jan Skrzypczak. Głównym zadaniem były w tych pierwszych latach techniczne oceny i jakościowe odbiory materiałów oraz wyrobów gotowych, a także opracowywanie analiz w zakresie postępu technicznego i nowoczesności. Zmiany w zakresie i charakterze działania naszego ośrodka przyniósł 1976 r. Prace te miały na celu osiągnięcie poprawy i stabilności jakości wyrobów produkowanych przez przedsiębiorstwa podległe resortowi przemysłu.

W 1989 r. państwowy jeszcze wtedy OBJW „ZETOM” był jedyną w Polsce firmą na rynku szkoleniowo-konsultingową. Jako jeden z pierwszych zaangażował się w przygotowania do wdrożenia pierwszych norm jakościowych ISO serii 9000, tłumacząc na język polski normy rodziny ISO 9000 oraz EN 45000, rozpoczynając szkolenie pracowników przedsiębiorstw i podejmując współpracę z instytucjami zagranicznymi, takimi jak Danish Technological Institute, Bureau Veritas Quality International, Quality Management International Ltd, Swedish Agency for International and Economic Cooperation czy Deutsche Gesellschaft fuer Qualität.

W 1991 r. pracownicy powołali spółkę pracowniczą OBJW „ZETOM” Sp. z o.o. Kierowana przez prezesa Jana Skrzypczaka była czołową w Polsce organizacją w zakresie szkoleń, konsultacji i wdrożeń systemów zarządzania jakością wg normy ISO 9001. W 2006 r. prezes przekazał kierowanie Zofii Zembrzuskiej. Ostatnim prezesem należącym do starej kadry był Henryk Korpalski, kierujący OBJW „ZETOM” w latach 2007–2013 (KRS, 2013).

Miejsce ZETOM-u w rozwoju ZI w Polsce

Od 1989 r. ze szkoleń oferowanych przez OBJW „ZETOM” skorzystało ponad 110 000 osób, w tym ponad 2000 dyrektorów, prawie 2600 audytorów i ponad 1100 pełnomocników dyrektora ds. jakości. Przeszło 400 przedsiębiorstw, które wdrożyły systemy jakości i uzyskały certyfikaty ISO 9000 bądź 14000, korzystało z usług doradczych. Na podstawie programów europejskich w 1991 r. OBJW ZETOM zainicjował tzw. szkoły pełnomocników dyrektorów ds. systemu jakości oraz szkoły audytorów z programem dostosowanym do potrzeb osób podejmujących określone funkcje w swoich przedsiębiorstwach (Niekrasz, 2001).

Szczególny czas (początek transformacji gospodarki, początki norm ISO serii 9000) i miejsce obserwacji (praca w organizacji konsultacyjnej i szkoleniowej) stanowiły wyjątkową okazję do gromadzenia obserwacji. Tworzyły się wzorce norm i wzorce ich stosowania. Mnożyły się pytania, na które nie było oczywiście odpowiedzi.

Po co statystyka? 1992–1998

Pierwszym impulsem do postawienia pytania o istotę zarządzania jakością był moment, gdy, rozpoczynając pracę w OBYW ZETOM w 1992 r., stanąłem przed zadaniem poprowadzenia szkolenia na temat metod statystycznych dla pracowników z „przemysłu”.

Szkolenia „Metody statystyczne zgodnie z normą ISO” (1992)

Przygotowując materiały do szkolenia, zorientowałem się, że metody statystyczne są stosowane powszechniej, niż mogłem sobie wyobrazić, i że jest mnóstwo szczegółowych norm poświęconych użyciu statystyki. Uwagę przykuł punkt 4.20.1. normy ISO 9001, który w wydaniu z 1994 r. brzmiał następująco: „Dostawca powinien zidentyfikować potrzeby w zakresie stosowania metod statystycznych wymaganych do ustalania, nadzorowania i weryfikacji zdolności procesów i cech wyrobów” (PN-ISO 9001:1996).

Moi starsi koledzy wcześniej (przed 1990 r.) często uczestniczyli, jako strona niezależna od producenta i klienta, w inspekcjach przeprowadzanych w celu kwalifikowania (odbioru) produktów przemysłowych. Dla nich wartość metod statystycznych wyrażała się w oszczędności czasu i kosztu, które wynikały z badania zawartości próby, zamiast całej partii przedstawionej do oceny.

Projekt „Laboratoria ochrony środowiska” (1995)

Przełomowej obserwacji dostarczyły szkolenia przeprowadzone dla pracowników laboratoriów ochrony środowiska, realizowane z udziałem holenderskiej firmy IWACO w 1995 r. Laboratoria generują duże ilości wyników, które reprezentują próbki dostarczane przez klientów. W ocenie jakości pracy laboratorium te dane są bezużyteczne. Aby się przekonać, jak dużą niepewność do raportowanego wyniku wnosi proces badania, trzeba przeprowadzić odrębne eksperymenty, których ze względu na koszt jednostkowy badania i czas niezbędny na przeprowadzenie nie może być dużo.

Udział w tych szkoleniach uzmysłowił mi, że podstawową przyczyną użycia statystyki nie jest duża ilość danych, a obecność zjawisk, które powodują, że dwa kolejne obiekty na wyjściu procesu zazwyczaj nie są jednakowe.

Projekt „Szkoła Metod Statystycznych” (1995–1999)

ZETOM powierzył mi zadanie zaplanowania i realizacji zajęć Szkoły Metod Statystycznych. Pomyślałem, aby serię jednodniowych szkoleń połączyć w jedno trwające 3 tygodnie, zasugerował dział planowania, żeby zaoszczędzić miejsca w materiałach informacyjnych rozsyłanych do przedsiębiorstw. Pomyślałem chwy-

cił i od jesieni 1995 r. do czerwca 1999 r. odbyły się szkolenia, realizowane co miesiąc w pięciodniowych spotkaniach. Ostatni dzień był przeznaczony na zajęcia warsztatowe, w których uczestnicy analizowali dane przywiezione ze sobą. W SMS uczestniczyło ok. 50 firm.

Nieocenione wsparcie otrzymałem ze strony profesorów Czesława Gozdeckiego i Lesława Wasilewskiego, którzy byli cierpliwymi konsultantami przy opracowaniu programów kolejnych edycji Szkoły MS i prowadzili w niej wykłady (Myszewski, Wasilewski, 1997). Dzięki ich pomocy, udało się opracować własne podejście metodyczne, porównywalne do *Six Sigma*. Zadania rozwiązywane przez uczestników, z zastosowaniem metod statystycznych, dotyczące problemów z rodzimych organizacji odpowiadały poziomem złożoności kompetencjom zielonego pasa.

Obserwacje i niektóre przykłady z warsztatów Szkoły MS wykorzystałem podczas przygotowywania rozprawy habilitacyjnej.

Zarządzanie zmiennością (1998)

Efektem gromadzonych doświadczeń była praca habilitacyjna (Myszewski, 1998b). Tytuł *Zarządzanie zmiennością* zasugerował profesor Lesław Wasilewski, wskazując celowość skupienia uwagi na perspektywie menedżerskiej w wykorzystaniu statystyki.

W rozprawie sformułowałem zasady zarządzania zmiennością:

- ograniczanie zmienności w zarządzanym systemie jest jedną z funkcji zarządzania;
- nie należy lekceważyć zmienności;
- w ograniczaniu zmienności powinni uczestniczyć wszyscy, identyfikując jej źródła usytuowane w całym systemie;
- stosowane środki powinny być na tyle proste, aby mogli się nimi posługiwać niestatystycy.

W ich sformułowaniu można zauważyć wpływy lektur na temat lekcji japońskiej.

Od czego zależy jakość? 1993–2007

Poznanie zmienności prowadziło do pytań o ogólną metodę zapewnienia jakości.

Szkolenia

Praca w OBJW „ZETOM” umożliwiła dostęp do wewnętrznych opracowań i aktualizowanych wydań norm (łącznie z wersjami roboczymi). Jako szkoleniowiec i konsultant miałem okazję do kontaktu z najlepszymi ekspertami ZJ,

kadrami menedżerską i inżynierską w ponad 100 przedsiębiorstwach, głównie przemysłowych (SPC, 1996; FMEA, 1996).

Realizacja projektów szkoleniowych i konsultacji umożliwiła poznanie procesów od kulis, praktyk, które należały do wiedzy niejawnej (zob. punkt 3.2.2). Te doświadczenia stymulowały stawianie pytań i poszukiwanie odpowiedzi (Myszewski, 1998a).

Projekt „Business Management for Poland” (1993)

Jako pracownik ZETOM w okresie styczeń–marzec 1993 r. uczestniczyłem w projekcie „Business Management for Poland”, zrealizowanym w Tokio i Osace przez rząd Japonii dla polskich menedżerów. W programie były wykłady o funkcjonowaniu gospodarki, z odniesieniami do historii i współczesnych zagadnień, oraz wizyty w przedsiębiorstwach japońskich, ilustrujące treści wykładów.

Wśród wykładowców byli reprezentanci nauki, administracji i biznesu japońskiego, w tym wielu świadków wydarzeń z lat 50. Rozmowy i lektury udostępnionych materiałów pomogły zrekonstruować niektóre z występujących wówczas zdarzeń. Było to doświadczenie, które zostawiło głęboki ślad w moim postrzeganiu jakości. Pozwoliło poznać kulisy japońskiej lekcji lat 1950–1960 i zainspirowało wiele późniejszych pytań dotyczących rozwoju ZJ.

Jakie czynniki wpływają na jakość?

Szkolenia, które przeprowadzałem w przedsiębiorstwach, pracując w ZETOMie (Myszewski, 2002), oraz zajęcia dydaktyczne, które zacząłem prowadzić w Akademii Leona Koźmińskiego (ówczesnej Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego) zaproszony przez prof. Lesława Wasilewskiego, tworzyły naturalny kontekst do porównywania różnych podejść do ZJ. Wylaniała się z nich mozaika pojęć wspomniana w publikacji (Wasilewski, 1999, s. 5).

Początkowo postrzegałem to zróżnicowanie jako problem bardziej dydaktyczny (jak przedstawiać poszczególne składniki w jednolity sposób?) niż naukowy (jaka wspólna myśl się w nich kryje?).

Po prostu jakość (2005)

Poszukiwanie wspólnej idei, stymulując porządkowanie różnych fragmentów wiedzy na temat ZJ, stopniowo przynosiło efekt synergiczny. Efektem była książka pt. *Po prostu jakość. Podręcznik zarządzania jakością*, wydana pierwszy raz w 2005 r. (Myszewski, 2005). Pomyślana jako podręcznik akademicki pokazywała proces ZJ z trzech perspektyw:

- zapewnienia jakości, jako zadania realizowanego w środowisku, w którym występuje zmienność;
- narzędzi zarządzania jakością, jako instrumentarium zapewnienia i doskonalenia jakości;
- zróżnicowania koncepcji zarządzania jakością jako wyniku rozwoju, zaczynając od japońskiej lekcji, a kończąc na normie ISO 9001 i modelu doskonałości biznesowej.

W opisie uwarunkowań jakości skupiłem uwagę na klasie jakości jako przedmiocie decyzji podejmowanych z myślą o kliencie, zmienności jako wyzwaniu do opanowania przez ZJ, standardach (wiedzy) jako przesłance zdolności panowania nad zmiennością i kosztach jakości, jako źródle ograniczeń wyboru klasy jakości.

Błędy ludzkie i systemowe w latach 2008–2012

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki empiryczne problemu badawczego, wynikające z badań na temat uwarunkowań występowania błędów ludzkich, które zostały przeprowadzone w ALK w okresie 2008–2012.

Idea: W książce *Po prostu jakość* człowiek jest domyślnym użytkownikiem wiedzy i uczestnicząc w rozwiązywaniu problemów może być jej współtwórcą. Ogólnie bywa postrzegany jako źródło problemów (błędy ludzkie, osobna kategoria diagramu Ishikawy). Badanie faktycznego wpływu człowieka na generowanie problemów było naturalnym kierunkiem, uzupełniającym operacyjny kontekst jakości.

Skąd się biorą błędy ludzkie? 2008–2010

Temat badania związany z błędami człowieka został zasugerowany przez uczestnika jednego ze szkoleń. Badania zostały przeprowadzone dzięki grantom wewnętrznym ALK przyznanym w latach 2008–2010 projektowi badawczemu „Czynniki warunkujące indywidualne zarządzanie jakością”.

Czego można się nauczyć, badając przyczyny błędów człowieka?

Do udziału w badaniu udało mi się przekonać kierownictwo przedsiębiorstw, w których wcześniej prowadziłem szkolenia. Początkowo były planowane wywiady ankietowe. Analiza wyników badania pilotażowego uświadomiła mi, że poznanie okoliczności błędu wymaga postawienia pytań, których nie sposób zadać w ankiecie. Uzyskałem zgodę na przeprowadzenie bezpośrednich wywiadów z pracownikami na temat okoliczności powstawania błędów.

Zaangażowanie przedsiębiorstw wyrażało się m.in. w zorganizowaniu spotkań z osobami, które miały do czynienia z błędami ludzkim, jako sprawca lub przełożony sprawcy. Zainteresowanie tematem wynikało z oczekiwania, że dzięki wywiadowi uda się lepiej zrozumieć powody popełniania błędów przez pracowników i dzięki temu, lepiej im zapobiegać.

Mechanizmy generowania błędów człowieka

Dzięki sprawnej organizacji spotkań udało się zgromadzić ponad setkę wywiadów. Stosunkowo szybko dało się zauważyć, że przebieg zdarzeń towarzyszących błędom układa się w podobne scenariusze, mimo różnic szczegółów odzwierciedlających procesy, w których miały miejsce. We wszystkich występował deficyt czasu na wykonanie zadania, wskazując na pośpiech, jako jeden z kluczowych mechanizmów powstawania błędów (Myszewski, 2009).

Efektem analizy przypadków był matematyczny model występowania błędów ludzkich (Myszewski, 2010). Model przywoływał kilka standardowych klas zjawisk, które mogą wywoływać deficyt czasu na wykonanie zadania i zwiększać prawdopodobieństwo błędu.

Wynikało stąd, że człowiek nie był podstawową przyczyną problemów. Niektóre z tych wywiadów posłużyły jako kanwa opisu przypadków umieszczonych w tej pracy.

Co przeszkadza w eliminowaniu błędów ludzkich? 2011–2012

Naturalną kontynuacją badań, które pokazały, że organizacja przyczynia się do błędów pracowników, było badanie barier systemowych w ograniczaniu błędów. Projekt badawczy „Barьеры системowe eliminowania błędów ludzkich w organizacji «przeciętnie wrażliwej na błędy»” został sfinansowany przez NCN w latach 2011–2012 [N N115 411340].

Odpowiedzialność kierownictwa za ludzkie błędy

Analiza przypadków zachowań organizacyjnych towarzyszących wystąpieniu błędów ludzkich pokazała, że ich pojawienie nie jest wynikiem złej woli „wykonawcy” ani złych intencji jego przełożonego. Błędy są wyrazem nieskutecznie powstrzymywanych mechanizmów zmienności w procesach organizacji.

Badania pokazały, że asymetria ról powoduje, że odpowiedzialności upatruje się bardziej po stronie „sprawcy” niż kierownictwa organizacji, w której pracuje „wykonawca” (Myszewski, 2012), co prowadzi do konfliktów i braku zaufania. W konsekwencji strony nie są w stanie współpracować nad eliminowaniem mechanizmów błędów.

Pierwszy krok należy do menedżerów. Oczekuje się, że rozwiążą konflikt w duchu *win-win*. W przeciwnym razie straty towarzyszące błędom będą pogłębiać wzajemną nieufność, ze szkodą dla organizacji.

Syndrom Obniżonej Odporności na Zmienność

Badania sugerowały, że przy spełnieniu pewnych warunków w procesie doskonalenia organizacji może wystąpić mechanizm chronicznie upośledzający zdolność doskonalenia organizacji. Mechanizm ten został nazwany Syndromem Obniżonej Odporności na Zmienność (*Syndrome of Depressed Resistance to Variability – SDRV*). Wyraża on przewlekły stan organizacji, w którym lista jej istotnych problemów nie maleje w typowych warunkach otoczenia (Myszewski, 2013).

Dostarczyły również przesłanek do postawienia hipotezy, że podstawowym źródłem SDRV są postawy kierownictwa poziomu strategicznego, demonstrujące obojętność lub lekceważenie wobec aspektów wyróżnionych w Systemie Pogłębionej Wiedzy (Deming, 1994):

- zmienność: przez ograniczanie środków na doskonalenie;
- wiedza: przez brak nadzoru nad efektywnością wykorzystania wiedzy w doskonaleniu;
- człowiek: przez lekceważenie wartości zaangażowania ludzi w doskonaleniu;
- system: przez utrzymywanie warunków organizacyjnych, niesprzyjających angażowaniu się ludzi.

Opowiadanie o doskonaleniu w 5 x dlaczego (OD5D)

Klasyczna technika zadawania pytań została wykorzystana w schemacie studium procesu doskonalenia, nazwanym „Opowiadaniem o doskonaleniu w 5 × dlaczego” (*Improvement Story by 5 Whys*) (Myszewski, 2012).

Schemat „Opowiadania o doskonaleniu” jest metodą porządkowania informacji o procesach zapewnienia i doskonalenia jakości w organizacji. System pytań prowadzi analizę przypadku, skupiając uwagę na kwestiach kluczowych dla doskonalenia:

1. Dlaczego TO może być takie ważne?
2. Dlaczego TEGO nie można powstrzymać?
3. Dlaczego TO może się zdarzyć?
4. Dlaczego TEGO nie można wyeliminować?
5. Dlaczego TEMU nie można zapobiec?

Pytania reprezentują kwestie odnoszące się do różnych:

- poziomów struktury organizacji: operacyjny (2), taktyczny (4), strategiczny (5);

- aspektów problemu: przyczyn (3), skutków (1);
- rodzajów działań doskonalących: doraźne (2), korygujące (4), zapobiegawcze (5).

Przesłanki rozwoju w latach 2013–2019

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki empiryczne problemu badawczego, wynikające z badań nad mechanizmami ZJ, które zostały przeprowadzone w ALK w okresie 2013–2019.

Idea: Badania na temat błędów człowieka wskazywały, że ich przyczyny są związane ze zjawiskami w rutynowych procesach, na które wykonawca popełniający błąd zazwyczaj nie miał wpływu. Powszechność występowania błędów wskazywała na istnienie wspólnego mechanizmu, wobec którego działania systemowe, określone specyfikacją ISO 9001, okazywały się bezradne.

Jakie są przesłanki zdolności do doskonalenia? 2013–2015

Projekt badawczy „Zdolność do doskonalenia organizacji «przeciętnie wrażliwej na błędy»”, finansowany przez NCN w latach 2013–2015 [2012/07/B/HS4/03070], przyniósł wiele drobnych publikacji, które czekały na uogólnienie.

Potencjał zasobów

Model SDRV przywoływał formułę (nazywaną przez autora równaniem „czyszciciela”), która wyrażała dynamikę zmian kolejki zadań, pozostawionych na zakończenie harmonogramu jako zaległe, w zależności od charakterystyk procesu rozwiązywania problemów. Jego rozwój trwał kilka lat. Model ulegał zmianom, które odzwierciedlały stopniowy postęp w rozumieniu autora zjawisk towarzyszących skuteczności.

Równanie „czyszciciela” opisywało również warunki przełączenia między stanem zdolności rozwiązywania problemów na bieżąco (skrącaniem kolejki lub jej zerowaniem) a stanem tworzenia nowych zaległości w rozwiązywaniu problemów (wydłużanie się kolejki). Wśród czynników wpływających na dynamikę kolejki znalazły się: wielkość zasobów użytych w projektach doskonalących i produktywność, wynikająca z posługiwania się narzędziami rozwiązywania problemów (Myszewski, 2014a).

W późniejszych wersjach modelu ten warunek został przedstawiany jako relacja między oczekiwanymi wartościami potencjału zasobów i obciążenia zadaniami do wykonania.

Możliwość interpretowania potencjału jako energii zasobów w procesie wzbogacała rozważania na temat skuteczności o intuicje związane z modelami fizycznymi, umożliwiając prognozowanie skuteczności i interpretowanie przesłanek.

Potencjał zasobów umożliwił zobrazowanie mechanizmów ZJ, rozpatrywanych z różnych perspektyw, obejmujących m.in.:

- aspekt finansowy, związany z kosztami zasobów i wyjątkowością wiedzy użytej w ich sterowaniu, decydującymi o wielkości potencjału;
- aspekt probabilistyczny, wyrażający prawdopodobieństwo poprawnego wykonania zadania, za pomocą relacji między potencjałem dostępnym w procesie i potencjałem niezbędnym do poprawnego wykonania zadania;
- aspekt zarządzania, wyrażający wpływ czynności należących do planowania i sterowania jakością na wielkość dostępnego potencjału, a w konsekwencji ich wpływ na zapewnienie i doskonalenie jakości;
- aspekt fizyczny, wyrażający podobieństwo potencjału i energii oraz przemian potencjału (transformacje, rozpraszanie) do praw mechaniki.

Gra w rozwój

Metafora „gry w rozwój” przedstawia proces pozyskiwania ofiarności (aktywnego zaangażowania) pracowników w projektach rozwojowych jako transakcję między pracownikiem i przełożonym. Transakcja dochodzi do skutku, gdy strony uznają wymieniane wartości za korzystne dla siebie. Postawy uczestników zostały opisane na trzypoziomowej skali: przełożony (promotor, arbiter, dyktator) i pracownik (gracz, obserwator, przypadkowy uczestnik), na podstawie ich podejścia do kategorii „Systemu pogłębionej wiedzy” Deminga (1994).

Na podstawie analizy możliwych wyników interakcji par przełożony–pracownik w wielokrotnie powtarzanych negocjacjach wskazano argumenty, że przełożony-promotor ma największe szanse zachęcić każdego pracownika do aktywnego udziału w grze. Przełożony-dyktator jest w stanie zniechęcić nawet najbardziej zapalonych jej zwolenników (Myszewski, 2014b).

Wśród przesłanek gotowości do dobrowolnego angażowania wskazano atrakcyjność zadania. Atrakcyjność została wyrażona (Myszewski, 2015b) jako iloczyn skalarny wektorów: miar niezaspokojenia określonych potrzeb (np. w klasyfikacji Masłowa) oraz miar możliwości ich zaspokojenia przez udział w realizacji danego zadania. Wskazano również argumenty, że niska wiarygodność lidera może osłabiać ocenę atrakcyjności zadania.

Kultura pośpiechu

„Kultura pośpiechu” polega na przyzwoleniu lub wręcz gloryfikowaniu pracy w tempie szybszym niż normalne (Myszewski, 2015a). Mechanizm pośpiechu wyraża się deficytem czasu na wykonanie zadania. Czasu jest mniej, niż wynika ze specyfikacji warunków wykonania zadania. Skutkiem pośpiechu jest zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia błędów ludzkich i ich konsekwencji.

Przykładem stałych warunków, sprzyjających deficytowi czasu, jest akordowy system wynagrodzeń.

Przykładem losowego zdarzenia jest awaria procesu. Pociąga za sobą potrzebę przywrócenia funkcji i usunięcia zaległości w realizacji harmonogramu. Incydentalność zdarzenia powoduje, że uciążliwości, związane z szybszym tempem pracy, mogą być traktowane przez pracowników jako wyraz zrozumienia dla wyjątkowej sytuacji. Jeżeli awarie powtarzają się i kierownictwo zaczyna traktować pracę w pośpiechu jako rutynowy sposób powstrzymywania skutków awarii, mogą się pojawić konflikty, ograniczające gotowość do aktywnego angażowania się pracowników.

Zrównoważony rozwój w latach 2016–2019

Projekt badawczy pt. *Model transferu zdolności rozwoju*, realizowany w ramach grantów wewnętrznych ALK, przyznanych w latach 2016–2018, przyniósł opracowania, które pozwoliły przystąpić do końcowej redakcji tej książki.

Model czyściciela w ochronie zdrowia

Model skuteczności realizacji harmonogramów został zastosowany do opisu zjawisk towarzyszących realizacji usług w jednostkach ochrony zdrowia (Myszewski, Sinha, 2018).

Potencjał zasobów jest definiowany jako wielkość określająca oczekiwaną liczbę zadań możliwych do wykonania poprawnie w określonych warunkach wykonania zadań. Wartość potencjału jest wyrażona jako funkcja charakterystyk środowiska, w którym jest realizowany proces/harmonogram.

Z modelu wynika warunek skuteczności procesu, przywołujący wielkość rezerwy potencjału zasobów w procesie, tj. różnicy między potencjałem dostępnych zasobów a nominalnym potencjałem, niezbędnym do wykonania zaplanowanych zadań poprawnie w danych warunkach. Im większa jest rezerwa potencjału, tym większe jest prawdopodobieństwo, że wszystkie zaplanowane zadania zostaną wykonane poprawnie, tzn. tym wyższa jest skuteczność realizacji harmonogramu.

Model pokazuje związek charakterystyk zmienności/skuteczności i charakterystyk potencjału zasobów w procesie.

Wartość dla klienta

Określona została formuła wyrażająca wartość usługi zdrowotnej dla pacjenta/klienta. Na jej podstawie skonstruowano model opisujący zależność między określoną klasą jakości (reprezentowaną przez wartość usługi) a kosztami usługi (reprezentowanymi przez koszt dostarczenia usługi i koszty niskiej jakości. Model umożliwia klasyfikację procedur medycznych, które można zastosować w przypadku tej samej luki zdrowia, oraz wskazywanie przesłanek do decyzji o wyborze strategii reprezentowanej przez wizję klasy jakości usługi (Myszewski, Sinha, 2019).

Schemat umożliwia tworzenie analogicznych modeli dla innych usług, spotykanych w zarządzaniu procesami biznesowymi.

Zrównoważony rozwój – Six Sigma i edukacja

Można wskazać warunki niezbędne do zwiększenia skuteczności przedsięwzięć szkoleniowych, dzięki powiązaniu szkolenia metodycznego (Z) z projektem doskonalącym (Y), realizowanym w procesie (X) znanym uczestnikom szkolenia. Efektem takiego złożonego projektu, zrealizowanego w trzystopniowym schemacie ABC (Myszewski, 2016), mogą być:

- wzrost potencjału/kwalifikacji metodycznych (umiejętności użycia narzędzi ZJ) w procesie Y;
- wzrost potencjału zasobów w doskonalonym procesie X;
- wzrost potencjału zasobów doskonalenia – zapisy z przypadku doskonalenia mogą służyć jako materiał szkoleniowy w kolejnych szkoleniach Z.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia znaczącego wzrostu potencjału wiedzy metodycznej jest wielokrotne powtarzanie projektów doskonalących, powiązanych z rozwijaniem kwalifikacji metodycznych uczestników (ciągłe doskonalenie). Procedura ABC i ciągłe doskonalenie tworzą model zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji. Wzrost potencjału wiedzy metodycznej, towarzyszący powtarzaniem projektom doskonalącym Y, umożliwia zwiększanie liczby projektów doskonalących i rozwiązywanie coraz bardziej złożonych problemów w procesach X.

Analiza metodyki *Six Sigma* pokazała, że schemat przygotowywania ekspertów metodycznych jest zgodny z modelem zrównoważonego rozwoju. Ponadto metodyka *Six Sigma* dostarcza wzorca zarządzania zrównoważonym rozwojem (Myszewski, 2017).

Wskazana została możliwość wykorzystania modelu zrównoważonego rozwoju w procesach edukacyjnych (Myszewski, 2018).

Dyrektywy zarządzania skutecznością

Zasady zarządzania jakością wskazują obszary niezbędnych działań, a Dyrektywy (Myszewski, 2019) wskazują proponowane uzupełnienie sformułowania zasad – taktyki sugerowane w obecności zmienności losowej.

Wybór opcji zmienność losowa lub systematyczna wydaje się bezdyskusyjny. Porównanie treści dyrektyw ograniczonych założeniem obecności: tylko zmienności systematycznej lub obu składowych zmienności pozwala dostrzec odniesienia do paradygmatów Knighta i Shewharta postrzegania zmienności w procesach organizacji.

Dyrektywy zarządzania skutecznością pokazują znaczenie i współzależność zaufania, rozwoju i zaangażowania. W obecności losowości w procesach szczególnie ważna staje się możliwość uzupełniania potencjału zasobów dostępnych w organizacji. Czynnikiem wzrostu jest rozwój wiedzy prowadzący do wzrostu produktywności wykorzystania zasobów organizacji.

Istotnym źródłem uzupełnienia potencjału może być zaangażowanie interesariuszy organizacji, przy czym ich zaufanie do organizacji jest warunkiem wstępnym zaangażowania. Jest kształtowane przez zapewnienie i doskonalenie jakości/skuteczności. Doskonalenie nadaje sens zaangażowaniu partnerów, uwalnia energię zaangażowania w sensownych działaniach.

1.2.3. Literatura

- Drucker, P.F. (1954). *The practice of management*. New York: Harper & Row.
- Drucker, P.F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. London: Heineman.
- FMEA (1996). *Warsztaty zespołu FMEA. Prace uczestników warsztatów Szkolenia Podstawowego FMEA*, pod redakcją J.M. Myszewskiego. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Juran, J.M. (1951). *Juran's Quality Control Handbook*. New York: McGraw Hill.
- KRS (2013). Wydarzenia z Krajowego Rejestru Sądowego (KRS), <http://krs.infoveriti.pl/Osrodek,Badania,Jakosci,Wyrobow,Zetom,Warszawa,Zarzadz,KRS,0000052786.html> (dostęp: 1.10.2020).
- Myszewski, J.M., Wasilewski L. (1997). Algorytm rozwiązywania problemów jakości. *Szkola Metod Statystycznych, Zeszyt 2*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.

- Myszewski, J.M. (1998a). *Zarządzanie zmiennościami, klucz do zarządzania jakością*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Myszewski, J.M. (1998b). *Zarządzanie zmiennościami. Systemowe spojrzenie na metody statystyczne w zarządzaniu jakością*. Warszawa: ORGMASZ.
- Myszewski, J.M. (2002a). Kurs podstawowy zespołu FMEA. *Szkolenie FMEA, Zeszyt 1*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Myszewski, J.M. (2002b). Jednoczynnikowa analiza zmienności. *Szkola Metod Statystycznych, Zeszyt 4*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Myszewski, J.M. (2002c). Karty kontrolne Shewharta w sterowaniu procesami. *Szkola Metod Statystycznych, Zeszyt 7*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Myszewski, J.M. (2005). *Po prostu jakość. Podręcznik zarządzania jakością*. Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.
- Myszewski, J.M. (2009). Preventing human errors in manufacturing process. W: M. Fertsch, K. Grzybowska, A. Stachowiak, *Efficiency of production processes*. Poznań: PUT Publishing House.
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical Model of the Occurrence of Human Error in Manufacturing Processes. *Quality and Reliability Engineering International*, 26(8), 845–851.
- Myszewski, J.M. (2012). Management responsibility for human errors. *The TQM Journal*, 24(4), 326–337.
- Myszewski, J.M. (2013a). On improvement story by 5 whys. *The TQM Journal*, 25(4), 371–383.
- Myszewski, J.M. (2013b). On Syndrome of Depressed Resistance to Variability. *Proceedings of the 19th Annual International Deming Research Seminar*, 25–26 February, New York.
- Myszewski, J.M. (2014a). On Development Capability. *Research in Logistics and Production*, 1, 55–66.
- Myszewski, J.M. (2014b). On Productivity of human resources in the development process. *Proceedings of the 20th Annual International Deming Research Seminar*, 3–4 March, Washington.
- Myszewski, J.M. (2015a). No time for quality. *The TQM Journal*, 27(4), 435–449.
- Myszewski, J.M. (2015b). Organizational conditioning of effectiveness of development projects, *Research in Logistics & Production*, 2, 113–128.
- Myszewski, J.M. (2016). On sustainable development of organization. *Business Process Management Journal*, 22(5), 993–1008.

- Myszewski, J.M. (2017). Six Sigma model of transfer of development capability. *Business Process Management Journal*, 23(4), 857–872.
- Myszewski, J.M. (2018). Sustainable improvement in education, *Business Process Management Journal*, 24(6), 1381–1392.
- Myszewski, J.M., Sinha, M.N. (2018). A model for measuring effectiveness of quality management practices in healthcare. *Leadership in Health Services*, 31(3), 310–325.
- Myszewski, J.M. (2019). Directives for effectiveness management in the organization. *Business Process Management Journal*, 26(3), 752–769.
- Myszewski, J.M. Sinha, M.N. (2019). A model for determining the value of patient satisfaction in healthcare, *Business Process Management Journal*, 26(3), 798–815.
- Niekrasz, L.Z. (2001). Droga przez jakość do klienta. *Rzeczpospolita*, 260(6033), 7 listopada.
- PN-ISO 9001 (1996). *Systemy jakości – model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji i serwisie*, Polski Komitet Normalizacyjny.
- Sinha, M.N., Willborn, W.W.O. (1985). *The Management of Quality Assurance*. Wiley Series in Production/Operations Management. New York: Wiley.
- SPC (1996). *Przykłady wykorzystania metod statystycznych w projektowaniu i sterowaniu procesami*, pod redakcją J.M. Myszewskiego. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Wasilewski, L. (1999). *Rozważania o jakości*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Watson, G.H. (2002). Drucker Peter: Delivering Value to Customers. *Quality Progress*, May.

1.3. Planowanie badania

- Jaki problem badawczy i w jaki sposób zostanie podjęty w książce?

Wstęp

1.3.1. Problem badawczy

1.3.2. Metodyka badań

1.3.3. Literatura

Celem tej pracy jest konstrukcja modelu procesu zarządzania jakością, który umożliwi odpowiedź na pytania:

1. W jaki sposób działa proces zarządzania jakością?
2. W jaki sposób można wpływać na jego efektywność?

W tworzeniu modelu zgromadzone zdarzenia i ich interpretacje zostaną poddane analizie systemowej, w której będą wyłonione podstawowe pojęcia objaśniające znaczenie zdarzeń i relacji łączących zdarzenia.

W tej części opiszę problem badawczy i przyjęte metody jego rozwiązania, wykorzystujące m.in. przywołany przegląd historyczny i własne badania empiryczne.

Idea zawartości

Cel: Sformułować problem badawczy i określić, w jaki sposób będzie rozwiązany.

Teza: Kluczowa wiedza o procesie zarządzania jest zawarta w opisach reagowania na zakłócenia.

Idea podrozdziału: Podstawowe przesłanki do analizy, przeprowadzonej w kolejnych częściach pracy, wynikają z przedstawionych wcześniej: przeglądu historycznego i omówienia badań własnych.

1.3.1. Problem badawczy

- Jakie zadanie badawcze będzie przedmiotem rozważań w tej pracy?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić i wyjaśnić przedmiot i cel badania opisywanego w pracy.

Teza: Wszystkie istotne elementy procesu ZJ zostały już nazwane.

Idea: Wskażę klasę zjawisk uogólniającą zdarzenia opisane w przeglądzie historycznym i w badaniach własnych. Skupię uwagę na skonstruowaniu modelu procesu/systemu, który umożliwi wyjaśnienie opisanych wyżej zjawisk.

Przedmiot pracy/badania

Idea zawartości

Cel: Przedstawić i wyjaśnić przedmiot badania opisywanego w pracy.

Idea: Badaniu zostaną poddane zdarzenia i zjawiska, które można odnieść do procesu ZJ. Miejsce i czas objęty przeglądem: USA i Japonia drugiej połowy XX w. Badania autora zostały przeprowadzone w Polsce, przynajmniej dwie dekady później.

Przedmiot badania

Przedmiotem badania są zdarzenia i zjawiska, które można odnieść do procesu zarządzania jakością w organizacji.

Opis przedmiotu badania

Nawiązując do Tadeusza Pszczółowskiego (1978), proces zarządzania jakością określe jako: sposób dysponowania (planowania i sterowania) potencjałem zasobów w procesach organizacji, w celu maksymalizacji (zapewnienia i doskonalenia) wartości wymienianych między organizacją i jej klientami i innymi interesariuszami.

Podstawową przesłanką wartości:

- dla **klienta** jest zgodność oferowanych obiektów (produktów i usług) z jego oczekiwaniami (jakość).
- dla **organizacji** jest efektywność procesów wytwarzania oferowanych obiektów.

Przedmiotem planowania są specyfikacje:

- oferowanych obiektów: definiują wartość dla klientów i organizacji;
- procesów (zasoby + wiedza) realizacji obiektów: są instrumentem zapewnienia wartości;
- procesu zmiany (reagowania na luki zgodności) obiektów i procesów ich realizacji: są instrumentem doskonalenia wartości;

Przedmiotem sterowania są zasoby:

- w procesach planowania i realizacji oferowanych obiektów, które warunkują efektywność zapewnienia wartości;
- w procesie zmian specyfikacji obiektów i procesów realizacji, które warunkują efektywność doskonalenia wartości;
- w procesie sygnalizowania potrzeby zmiany, które warunkują efektywność identyfikowania luk wartości.

Zakres przedmiotu badania

Zakres rozważań jest ograniczony do celów i zadań etycznie **pozytywnych**, tzn. takich, których realizacja nie powoduje zamierzonych szkód/strat jakichkolwiek interesariuszy (partnerów: klienci, dostawcy, pracownicy lub stron dotkniętych oddziaływaniem).

Uzasadnienie przedmiotu badania

W rozważaniach na temat ZJ można przyjąć m.in. perspektywę systemu lub procesu.

Uzasadnienie wyboru przedmiotu: dlaczego proces ZJ, a nie system ZJ?

Kategorie proces i system są dwoiste względem siebie. System wyraża **strukturę**, określoną relacjami między elementami ustalonego zbioru (np. procesu). Proces wyraża **dynamikę** – transformację, w której uczestniczą zasoby (elementy systemu) sterowane wiedzą, która przekształca wejścia w wyjścia.

Opis procesu przywołuje strukturę systemu, w którym elementy są podprocesami lub składnikami zasobów uporządkowanymi np. zgodnie z kolejnością wykonywanych operacji. Rozumienie struktury systemu może wymagać wskazania funkcji jego elementów realizowanych w stosownych procesach. Te same elementy systemu mogą uczestniczyć w wielu różnych procesach.

W systemie ZJ mają miejsce liczne procesy określające tożsamość zarządzania jakością.

- wewnętrzne: planowania i sterowania jakością;
- zewnętrzne: zapewnienia i doskonalenia jakości;
- rozwojowe: zmiany w wyżej wymienionych procesach.

Rozwój ZJ jest zmianą w procesie (dotyczy użytych zasobów i wiedzy sterującej nimi). Zmiany dokonują się w skali:

- lokalnej, wyrażając realizację wizji strategicznej i odpowiedzi organizacji na impulsy pochodzące z jej otoczenia, lub
- globalnej, wyrażając ewolucję modelu ZJ w określonej branży (np. motoryzacja), kraju (np. Japonia) lub horyzoncie czasu (np. w latach 20.–80. XX w.).

Uzasadnienie wyboru zakresu przedmiotu – dlaczego zadania etycznie pozytywne?

Jakość wyraża zgodność z oczekiwaniami/wymaganiami klienta. Działalność organizacji powinna być zgodna z prawem. Specyfikacje i oddziaływania procesów organizacji powinny być zatem zgodne z ogólnym porządkiem prawnym.

W cieniu zmian opisanych w przeglądzie dokonywał się rozwój zapewnienia: bezpieczeństwa pracowników (bhp), ochrony środowiska naturalnego, wartości żywności itp. Ich oddziaływanie jest skupione również na zaspokojeniu domyślnych oczekiwań i potrzeb interesariuszy procesów organizacji.

Proces zarządzania jakością z założenia realizuje cele etycznie pozytywne.

Cel pracy/badania

Idea zawartości

Cel: Przedstawić i objaśnić cel badania opisanego w pracy.

Idea: Różnorodność opisów ZJ powoduje potrzebę określenia cech procesu zarządzania organizacją, które nadają planowaniu i sterowaniu jakością wyjątkowy charakter, określony funkcjami zapewnienia i doskonalenia.

Cel badania

Celem podstawowym jest opisanie metodyki ZJ.

Sformułowanie celu

Badania posłużą określeniu modelu, który:

- wyjaśnia sposób działania zarządzania jakością w organizacji;
- wyjaśnia istotę i znaczenie zmian:
 - lokalnych, dokonywanych w różnych organizacjach;
 - globalnych w sposobie podejścia do zarządzania jakością, opisanych w przeglądzie historycznym.

Specyfikacja celu

Przyjąłem, że proces ZJ polega na **dysponowaniu potencjałem zasobów** (za pomocą planowania i sterowania) w celu **maksymalizowania wartości**. Wymiana transakcyjna między organizacją i jej klientami jest źródłem wartości podstawowych.

Oczekuje się, że model procesu zarządzania jakością wskaże:

- **szczególne cechy** dysponowania potencjałem zasobów, od których zależy **poziom wartości** osiąganych przez strony wymiany (**zrównoważony** rozwój, **wiedza** merytoryczna i metodyczna);
- **rolę**, jaką odgrywa kierownictwo organizacji i jej interesariusze w kształtowaniu wartości (**zaangażowanie** interesariuszy)
- **bariery** maksymalizowania wartości dla organizacji i jej klientów (zmienność, **paradygmaty**)

Uzasadnienie wyboru celu

Można oczekiwać, że model ZJ odnoszący się do wspomnianych wyżej kwestii umożliwi:

- opisywanie składowych procesów ZJ oraz ich interakcji;
- zwiększanie synergii między procesami ZJ a innymi procesami organizacji;
- zastosowanie w innych dziedzinach, np. doskonaleniu skuteczności/jakości usług publicznych;
- wykorzystanie w rozwoju wiedzy o zarządzaniu.

Wyzwania poznawcze nadal aktualne

Specyfikacje normy ISO 9001, kryteria nagród jakości i opisy TQM wskazują różne zestawy warunków koniecznych skuteczności procesu zarządzania jakością, wyprowadzone z doświadczeń towarzyszących rozwojowi CWQC.

Literaturowe opisy schematów ZJ tworzą malowniczy i niespójny obraz, o którym wspominał cytowany już na wstępie L. Wasilewski. Wynika to m.in. ze złożoności procesu rozwoju, dokonującego się pod presją bieżących wyzwań, bardziej w trybie sekwencji burz mózgów niż chłodnej analizy zjawisk. Wykorzystanie tego olbrzymiego dorobku wiedzy wymaga jego uporządkowania (zgodnie z metodyką 5S). To jeden z celów postawionych w tej książce.

Konsekwencją tego przeglądu powinno być wskazanie kluczowych zadań kierownictwa strategicznego w procesie zarządzania jakością. Racjonalne argumenty, jak np. że uboczne skutki decyzji kierowniczych mogą oddziaływać negatywnie na skuteczność, wsparte obrazami statystycznymi, nie przekonują kierownictwa strategicznego. Konsultacje Jurana w 1954 r. i wywiad Druckera (Watson, 2002) pokazały, że argumenty muszą wskazywać żywotny interes kierownictwa.

Brak aktywnego zaangażowania kierownictwa strategicznego w proces ZJ upośledza jego skuteczność. Pokazały to japońska lekcja lat 50. i amerykańska lat 80.

Czy trzeba czekać na nową lekcję, żeby jeszcze raz się o tym przekonać?

Przesłanki merytoryczne przyjętego celu

Lepsze rozumienie procesu ZJ oznacza:

- możliwość uproszczenia opisu jego specyfikacji, m.in. uwolnienie od odniesień do szczególnych cech środowisk zastosowania (przemysł, usługi).

- wskazanie cech środowiska, które stanowią dane wejściowe, i opis ich przetwarzania w procesach specyficznych dla ZJ i interfejsów z rutynowymi procesami organizacji.

Oczekiwana jest uniwersalna recepta na skuteczność, zawierająca specyfikację przeciwwskazań i niezbędnych działań osłaniających. Ma być możliwa do zastosowania w dowolnym środowisku na dolegliwości wyrażone rzeczywistym lub potencjalnym deficytem skuteczności.

1.3.2. Metodyka badań

- W jaki sposób zostanie zrealizowany cel badawczy?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób, w jaki zostanie zrealizowany cel przyjęty dla tej książki.

Teza: W badaniu systemu poznawanie relacji jest nie mniej ważne niż poznanie elementów.

Idea: Wykorzystamy schemat badania zjawisk osobliwych, występujących na poziomach: operacyjnym, taktycznym i strategicznym organizacji.

Koncepcja badania

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawy metodyczne sposobu, w jaki zostanie zrealizowany cel przyjęty dla tej pracy.

Idea: Stosownie do paradygmatu teorii ugruntowanej studium procesu zarządzania jakością odbywa się przez stawianie pytań, które stopniowo przybliżają do poszukiwanego modelu procesu ZJ.

Pytania badawcze

Cel postawiony w pracy: konstrukcja modelu procesu ZJ – można wyrazić pytaniami badawczymi przedstawionymi poniżej:

- W jaki sposób działa proces zarządzania jakością?

Odpowiedzi na to pytanie zostaną opracowane podczas wykonania następujących zadań badawczych:

Zadanie badawcze 1: Analiza zdarzeń, które wyznaczały rozwój metodyki zarządzania jakością w XX w.

Zadanie badawcze 2: Analiza przypadków powstawania zakłóceń przypisywanych błędom ludzkim.

- W jaki sposób można wpływać na skuteczność procesu zarządzania jakością?

Odpowiedzi na to pytanie zostaną opracowane podczas wykonania następujących zadań badawczych:

Zadanie badawcze 3: Analiza czynników oddziałujących na skuteczność zadań w procesach operacyjnych.

Zadanie badawcze 4: Analiza czynników kształtujących warunki realizacji strategii rozwoju organizacji.

Paradygmat badawczy

Bogactwo (arte)faktów towarzyszących rozwojowi koncepcji ZJ jest dużą wartością i sporym wyzwaniem, wynikającym z ich zróżnicowania.

Konstrukcja modelu procesu ZJ opiera się na porządkowaniu zdarzeń i pojęć, identyfikowaniu związków i wyodrębnianiu mechanizmów, tworzących powiązania przyczynowo-skutkowe. Ten sposób podejścia do przedmiotu badań lokuje proces badawczy w schematach teorii ugruntowanej (Glaser, Strauss, 1967).

Podstawowe źródła danych wykorzystywane w badaniu

W badaniu wykorzystamy następujące zbiory danych:

1. Opisy procesów i metod zarządzania jakością, stanowiące wynik przeglądu literatury, w znacznej mierze tekstów źródłowych.
2. Opisy przypadków ilustrujących zdarzenia należące do procesu ZJ, pochodzące z literatury i badań własnych autora. Szczególną uwagę skupię na osobliwościach procesu zarządzania jakością w organizacji. Należą do nich opisy przypadków:
 - zakłóceń w procesach, tworzących wartość dla klienta organizacji, z którymi nie dał sobie rady proces zarządzania;
 - zjawisk, stanowiących punkty zwrotne odnotowane w rozwoju ZJ.

Podstawowa metoda badawcza

Podstawową metodą badawczą przyjętą w pracy jest analiza systemowa (Babie, 2008) w jej najbardziej elementarnym znaczeniu.

Z analizy struktury zdarzeń osobliwych i opisów stosownych metod ZJ spodziewam się uzyskać obraz mechanizmu zapewnienia i doskonalenia jakości oraz czynników należących do planowania i sterowania jakością, umożliwiających wpływ na zapewnienie i doskonalenie.

Komentarz: Można zauważyć, że istnieje wiele analogii między zadaniami rozwoju:

- (Z): metodologii procesu ZJ, podjętym w tej pracy;

- (Y): metodyki procesu ZJ, przywoływanym w przeglądzie historycznym praktyk/metod ZJ;
- (X): lokalnych procesów organizacji, z użyciem metod ZJ, przywoływanych w przypadkach badanych przez autora lub tworzących wyzwania wspomniane w przeglądzie historycznym ZJ.

Te podobieństwa są źródłem symetrii ułatwiających porządkowanie struktury badanych zjawisk i zdarzeń.

Budowa pracy i zadania badawcze

Idea zawartości

Cel: Przedstawić i objaśnić sposób przeprowadzenia badań opisanych w pracy.

Idea: Pytania badawcze są powiązane z zadaniami, których realizacja wnosi fragmenty obrazu procesu ZJ. Pierwsze, wykonane w przeglądzie historycznym, przedstawia zakres działań należących do ZJ i chronologię ich rozwoju. Kolejne trzy przedstawiają proces ZJ z perspektywy procesów: operacyjnych, taktycznych i strategicznych, organizacji.

Przyporządkowanie zadań badawczych 2–4 do struktury organizacji

Na poziomie operacyjnym są realizowane planowe zadania w których jest tworzona wartość dla klienta organizacji. Tu miały miejsce zdarzenia opisywane w przypadkach zakłóceń, przypisywane błędom ludzkim (zadanie 2).

Na poziomie taktycznym są określane harmonogramy zadań, realizowanych na poziomie operacyjnym. Analiza czynników, wpływających na efektywność procesów operacyjnych (zadanie 3), nie może abstrahować od oddziaływania decyzji, należących do planowania taktycznego.

Na poziomie strategicznym są określane przesłanki merytoryczne do bilansowania przepływów finansowych, do i na zewnątrz organizacji. Tu określana jest wizja strategiczna produktu i rozwoju procesów organizacji (zadanie 4).

Plan realizacji celu badawczego

Wyniki zadań badawczych są przedstawione w kolejnych rozdziałach książki.

Rozdział 1. Przesłanki empiryczne projektu

Przegląd historyczny określa kontekst do pytań postawionych w pracy.

Zadanie badawcze: Analiza zdarzeń, które wyznaczały rozwój metodyki zarządzania jakością w XX w.

Podstawowy wsad do analizy stanowią informacje pochodzące z przeglądu zdarzeń historycznych.

Wyniki: Przedstawienie schematu rozwoju metodyki zarządzania jakością.

Rozwój ZJ dokonywał się w dwu wątkach:

- 1) w odpowiedzi na globalne zjawiska/kryzysy, uwidoczniające luki wzorców procesu zarządzania stosowanych lokalnie;
- 2) w codziennych lokalnych praktykach zmagania się z zakłóceniami, z których wynikały inspiracje rozwiązań globalnych.

Jego wyrazem było powstawanie i rozwój metod umożliwiających powstrzymywanie zakłóceń w sposób coraz bardziej efektywny i adekwatny do szczególnych klas zjawisk.

Znaczenie modelu: Rozwój ZJ jest przedstawiony jako proces dynamiczny, dokonujący się w wielu wymiarach obejmujących m.in.:

- wartość i luki wiedzy wykorzystywanej w procesach organizacji,
- możliwości i ograniczenia człowieka jako wykonawcy i menedżera,
- wyzwania organizacyjne związane z pokonywaniem barier synergii,
- wyzwania towarzyszące zmienności w procesach organizacji.

Rozdział 2. Przesłanki jakości na poziomie operacyjnym

Zdarzenia na poziomie operacyjnym przedstawiają **wewnętrzny kontekst zarządzania jakością** w organizacji.

Zadanie badawcze: Analiza przypadków powstawania zakłóceń przypisywanych błędom ludzkim.

Podstawowy wsad do analizy stanowią informacje zgromadzone przez autora w trakcie obserwacji i wywiadów przeprowadzonych w latach 1993–2015 w różnych organizacjach w Polsce.

Wynik: Określenie modelu powstrzymywania stanu kryzysowego.

Wspólną cechą opowiadanych historii był związek błędu z realizowaniem harmonogramu. Podstawowe przyczyny zdarzeń zakwalifikowanych jako błędy należały do kategorii:

- niezgodności warunków w procesie ze stosowną specyfikacją podczas wykonywania rutynowych zadań, lub
- skutków pośpiechu, towarzyszącego nadrabianiu zaległości spowodowanej zakłóceniem w procesie.

Znaczenie modelu: Model powstrzymywania stanu kryzysowego pokazuje, w jaki sposób zakłócenia w procesie, wstrzymujące realizację harmonogramu,

wywołują łańcuch zdarzeń, w którym reakcja powoduje kolejne problemy, tworząc warunki sprzyjające błędom.

Rozdział 3. Czynniki jakości na poziomie taktycznym

Na poziomie taktycznym są koordynowane działania operacyjne.

Zadanie badawcze: Analiza czynników oddziałujących na skuteczność zadań w procesach operacyjnych.

Podstawowy wsad do analizy stanowi przegląd literatury uzupełniony wynikami badań opublikowanych przez autora w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych.

Wynik: Określenie modelu kształtowania skuteczności realizacji zaplanowanych zadań.

Z warunku wykonalności określonego zadania można wyprowadzić odpowiedniość między ilością zasobów w procesie i liczbą zadań, które z ich użyciem można poprawnie wykonać z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem. Tę liczbę zadań będziemy nazywali potencjałem zasobów.

Znaczenie modelu: Potencjał zasobów wnosi do opisu zjawisk kształtujących skuteczność możliwość formułowania kryteriów skuteczności, wyrażanych za pomocą wielkości potencjału zasobów niezbędnego i dostępnego przy wykonywaniu planowanych zadań. Umożliwia również wyrażanie wkładu różnych składników zasobów, takich jak np. zaangażowanie ludzi. Potencjał zasobów ma wiele cech wspólnych z energią, umożliwiając wykorzystanie różnych analogii mechanicznych.

Rozdział 4. Zarządzanie jakością na poziomie strategicznym

Konsekwencje decyzji, podejmowanych na poziomie strategicznym, mają wpływ na bilans potencjału, planowany na poziomie taktycznym, a realizowany na poziomie operacyjnym.

Zadanie badawcze: Analiza czynników kształtujących warunki realizacji strategii rozwoju potencjału organizacji.

Podstawowy wsad do analizy stanowią wyniki badań, opublikowanych przez autora w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych.

Wynik: Określenie modelu rozwoju potencjału.

Model wskazuje zadania, których realizacja przez kierownictwo strategiczne prowadzi do stopniowego wzrostu efektywności procesów organizacji. Wyodrębnia trzy etapy:

- rozwój potencjału zaangażowania członków organizacji;

- rozwój potencjału wiedzy wykorzystywanej w organizacji;
- rozwój potencjału zaangażowania interesariuszy zewnętrznych organizacji.

Znaczenie modelu: Model umożliwia m.in. zilustrowanie wpływu paradygmatu opisu zmienności, przyjętego przez kierownictwo organizacji, na zdolność kształtowania warunków do rozwoju potencjału. W szczególności pokazuje, że warunkiem koniecznym skuteczności strategii rozwoju, realizowanej w sposób zrównoważony, jest gotowość kierownictwa do aktywnego zaangażowania w proces doskonalenia. Zadania opisane w modelu można wyrazić jako dyrektywy skuteczności.

1.3.3. Literatura

- Babbie, E. (2008). *Podstawy badań społecznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Dodge, H.F., Romig, H.G. (1929). A Method of Sampling Inspection. *The Bell System Technical Journal*, 8, 613–631, <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1929.tb01240.x> (dostęp: 15.10.2020).
- Feigenbaum, A.V. (1945). *Quality control: principles, practice and administration; an industrial management tool for improving product quality and design and for reducing operating costs and losses*. New York: McGraw-Hill.
- Follett, M.P. (1926). The giving of orders. W: H.C. Metcalf, H.A. Overstreet (red.), *Scientific foundations of business administration*. Baltimore: The Williams & Wilkins.
- Glaser, B., Strauss, A.L. (2009). *Odkrywanie teorii ugruntowanej. Strategie badania jakościowego*. Kraków: Nomos.
- ISO 9001:1987. *Quality systems — Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing*. International Organization for Standardization.
- Juran, J.M. (red.) (1951). *Quality Control Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Juran, J.M. (1981). *Życie za barierami jakości*, XXV Konferencja EOQC, Paryż.
- Miura, A. (2004). MIL-Q-9858A, the Origin of ISO 9001. W: ASQ CSD Partnership News Sept 2004 <http://www.cshindustries.com/wp-content/uploads/2016/05/mil-q-9858a-the-origin-of-iso-9001.pdf> (dostęp: 15.10.2020).
- Pearson, E.S. (1935). *BSI 600-1935 The application of statistical methods to industrial standardisation and quality control*. London: British Standards Institution.

- Pszczółowski, T. (1978). *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Shewhart, W.A. (1939). *Statistical method from the viewpoint of quality control* (W. Edwards Deming). Washington, D.C.: The Graduate School, the Department of Agriculture.
- Sinha, M.N., Willborn, W.O. (1985). *The Management of Quality Assurance*. New York: Wiley.
- Wasilewski, L. (1999). *Rozważania o jakości*. Warszawa: Wydawnictwo OBJW ZETOM.
- Watson, G.H. (2002). Drucker Peter: Delivering Value to Customers. *Quality Progress*, May.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Paris, (Hermann & Cie) & Camb. Mass: MIT Press.

Rozdział 2

PRZESŁANKI JAKOŚCI NA POZIOMIE OPERACYJNYM

Wstęp

- 2.1. Operacyjny kontekst opisywanych przypadków
- 2.2. Impuls – wytrącenie procesu realizacji zadań z równowagi
- 2.3. Reakcja – usuwanie awarii w procesie
- 2.4. Decyzja – wybór taktyki przywracania realizacji harmonogramu
- 2.5. Tryb specjalny – przywracanie równowagi w realizacji harmonogramu
- 2.6. Równowaga przywrócona – lekcja dla organizacji
- 2.7. Podsumowanie – model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK)

Podstawowe prace w procesach operacyjnych polegają na mrowczym wykonywaniu zadań, w których jest realizowana podstawowa funkcja organizacji: tworzenie produktów/usług dostarczanych klientom organizacji. W ten sposób uczestniczą w kształtowaniu jakości produktów/usług. Gdyby można było założyć, że nie pojawiają się żadne zakłócenia, jakość obiektów finalnych byłaby sumą standardowych działań realizowanych w procesach operacyjnych.

W tej części książki poddam analizie kilka przypadków zakłóceń w procesach operacyjnych organizacji, których podstawową przyczynę przypisano błędowi człowieka – wykonawcy. Wywiady przeprowadzone przez autora z uczestnikami zdarzeń umożliwiły uzupełnienie opisów o szczegóły przedstawiające ich kontekst. Opisane zdarzenia są autentyczne. Ich opisy powstały na podstawie dziesiątków wywiadów przeprowadzonych w latach 2008–2012 (patrz punkt 1.2.2) w badaniach na temat przyczyn ludzkich błędów i barier doskonalenia.

Intrygująca była refleksja, która od pewnego momentu zaczęła towarzyszyć rozmowom. Historie rozgrywały się w różnych organizacjach, w różnych procesach. Przedmioty błędów były różne, a przebieg zdarzeń był tak bardzo podobny. Zdarzenia kwalifikowane jako błędy pracowników na różnych stanowiskach powstawały *de facto* w zjawiskach, których przebieg nie dawał szansy na zmianę scenariusza ludziom w nich uczestniczącym. Pytanie było naturalne: Na czym polega wspólny mechanizm obserwowanych zjawisk?

Pierwszą próbą odpowiedzi był matematyczny model opisujący mechanizm błędów (Myszewski, QREI, 2010) i interpretacja modelu w terminach zarządzania (Myszewski, TQMJ, 2012). Powtórna analiza sekwencji zdarzeń przyniosła model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK).

Model PSK objaśnia mechanizm powstawania nieprawidłowych wyników w procesach, w których zadania muszą być wykonane na czas. Pokazuje, że stosowanie harmonogramów wprowadza dodatkowe źródło zakłóceń do procesu wykonania zadania. Konsekwentnie powoduje, że zapewnienie jakości ma dwa wymiary:

- 1) techniczny: wykonanie zadania w procesie,
- 2) organizacyjny: realizowanie harmonogramu zadań w procesie.

Przytoczone przypadki i uogólniający je model posłużą w kolejnych rozdziałach do przedstawienia kontekstu schematów zarządzania jakością.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić uwarunkowania skuteczności realizacji zadań objętych harmonogramem.

Podstawowa teza: Problemy się potęgują, gdy jeden problem próbujemy rozwiązywać, otwierając furtkę dla innego, i wyciągamy z tego fałszywe wnioski.

Idea podrozdziałów 2.1–2.7: Ponieważ harmonogramy są ze sobą zsynchronizowane, nawet drobne zakłócenia powodują zwiększone ryzyko zakłóceń o skali trudnej do przewidzenia. Przywracanie normalnego rytmu harmonogramu jest egzaminem dla organizacji, w którym jest weryfikowana sprawność zarządzania jakością organizacji.

2.1. Operacyjny kontekst opisywanych przypadków

- W jakim środowisku występują opisywane przypadki?

Wstęp

2.1.1. Procesy operacyjne

2.1.2. Sterowanie kolejką zadań w procesie operacyjnym

2.1.3. Literatura

Kontekst zdarzeń tworzących proces powstrzymywania stanów kryzysowych określają dwa procesy:

- 1) proces operacyjny, w którym są wykonywane zadania harmonogramu,
- 2) proces realizacji harmonogramu, który przydziela zadania i zasoby do wykonania w procesie operacyjnym.

To powoduje, że kwestie efektywności wykraczają poza sprawy techniczne i zależą od interakcji między tymi procesami.

Proces tworzą zasoby sterowane wiedzą, kształtując warunki do wykonania określonych zadań. Niedoskonałości zasobów i wiedzy oraz niekontrolowane oddziaływanie środowiska procesu mogą powodować zakłócenia w wykonaniu zadań.

Sterowanie kolejką zadań do wykonania w procesie tworzy dodatkowe niezależne sygnały, które mogą interferować z sygnałami sterującymi wykorzystaniem zasobów w procesie.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe składniki obrazu zjawisk tworzących kontekst opisywanych przypadków.

Teza: Warunki wykonywania zadań w procesie są kształtowane przez dwa systemy sterowania: operacjami w procesie i realizacją harmonogramu.

Idea: Opisywane zdarzenia odbywają się w interakcji dwu procesów:

- 1) operacyjnego, będącego miejscem realizowania planowanych zadań i
- 2) sterowania realizacją harmonogramu, decydującego o przydziale zadań i zasobów do procesu operacyjnego.

2.1.1. Procesy operacyjne

- W jakich warunkach wykonuje się zadania w opisywanych przypadkach?

Idea zawartości

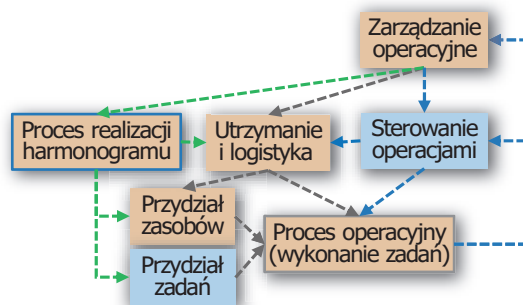
Cel: Przedstawić podstawowe składniki procesów tworzące kontekst opisywanych przypadków.

Idea: Proces tworzą zasoby sterowane wiedzą, kształtując warunki do wykonania określonych zadań. Niedoskonałości zasobów i wiedzy oraz niekontrolowane oddziaływania środowiska procesu mogą powodować zakłócenia w wykonaniu zadań.

Lokalne procesy – spojrzenie funkcjonalne (transformacje)

Proces = układ działań wzajemnie powiązanych lub wzajemnie oddziałujących, które przekształcają wejścia w wyjścia (ISO 9000: 2015, p. 3.4.1).

Rysunek 2.1. Czynniki skuteczności realizacji harmonogramu w procesie operacyjnym



Źródło: opracowanie własne.

Wykonywanie zadań w procesie operacyjnym jest wsparte przez proces logistyczny i asekurowane przez proces utrzymania ruchu.

Proces operacyjny

Proces operacyjny = proces, w którym są realizowane planowane zadania tworzące wartość dla klienta organizacji.

Żaden proces nie istnieje izolowany od innych procesów. Wartość dla klienta organizacji powstaje w łańcuchu procesów wewnętrznych, powiązanych relacją dostawca–klient, zasilanym procesami dostawców zewnętrznych.

Wynik zadania wykonanego w procesie, powiązany z wynikami innych procesów, zostanie wymieniony w transakcji z klientem na wartość pieniężną, umożliwiającą bieżące funkcjonowanie i rozwój organizacji.

Komentarz: Powiązania między procesami powodują, że:

- zakłócenie w przebiegu jednego procesu może spowodować zakłócenia w innych;
- wymagania stawiane przez klienta zewnętrznego kupowanym obiektom znajdują odbicie w wymaganiach dla procesów organizacji.

Proces logistyczny

Proces logistyczny wewnętrzny obejmuje m.in.:

- transfer materiałów, wyników zadań i informacji między stanowiskami i procesami powiązanymi w organizacji;
- przechowywanie materiałów i wyników zadań w oczekiwaniu na operacje i po operacjach.

Proces logistyczny ma zadanie zapewnić dostęp (Coyle i in., 2002):

- do właściwych materiałów;
- na właściwym miejscu/stanowisku;
- we właściwym stanie;
- we właściwej ilości;
- we właściwym czasie;
- po właściwych kosztach.

Komentarz: Użycie procesu logistycznego umożliwia synchronizację operacji zgodnie z harmonogramem i panowanie nad czasem i przestrzenią w procesie i jego otoczeniu.

Proces utrzymania ruchu

Proces utrzymania ruchu = działania podejmowane w celu zapewnienia dostępności maszyn¹ i urządzeń² w procesie przez rutynowe (planowe) przeglądy i połączone z nimi konserwacje i wymiany komponentów oraz naprawy w przypadku awarii.

W procesie utrzymania ruchu wykonuje się (Nakajima, 1988) m.in.:

- konserwację, wymianę lub naprawy zużytych lub uszkodzonych elementów;
- ustawianie i regulacje, umożliwiające dostosowanie procesu do specyficznych wymagań;
- naprawy³ i remonty⁴, w przypadku awarii maszyny.

¹ Maszyna = urządzenie zawierające mechanizm lub zespół współdziałających mechanizmów, służące do przetwarzania energii albo do wykonywania określonej pracy, <https://sjp.pwn.pl/sjp/maszyna;2481703.html> (dostęp: 10.10.2020).

² Urządzenie = mechanizm (zespół współpracujących ze sobą części maszyny lub przyrządu, wykonujących jakąś pracę) lub zespół mechanizmów, służący do wykonania określonych czynności, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/Urz%C4%85dzenie%20.html> (dostęp: 10.10.2020).

³ Naprawa = usunięcie w czymś usterek, uszkodzeń i doprowadzenie czegoś do stanu używalności, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/naprawa.html> (dostęp: 10.10.2020).

⁴ Remont = doprowadzenie jakiegoś urządzenia do stanu używalności, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/remont%20.html> (dostęp: 10.10.2020).

Zabiegi, które zapewniają przydatność sprzętu (maszyn i urządzeń) do użycia w procesie, można podzielić na:

- zapobieganie, przeprowadzane w planowych przeglądach i zabiegach konserwacyjnych sprzętu, zgodnie z rekomendacjami dostawców;
- korygowanie przez usuwanie usterek i awarii, które wystąpiły w trakcie użycia sprzętu w procesie.

Komentarz: Przestrzeganie terminów planu przeglądów zapewnia odpowiednio niskie prawdopodobieństwo niespodziewanych awarii. Prace konserwacyjne powodują wyłączenie sprzętu z procesu i ograniczają czas dostępny na wykonywanie planowych zadań w procesie.

Lokalne procesy – spojrzenie systemowe (sterowanie)

Proces tworzą zasoby sterowane wiedzą, kształtujące warunki do wykonania określonych zadań.

Lokalna struktura zasobów

Zasoby = wszystko, co jest potrzebne do wyprodukowania wyrobu, a czego brak spowodowałby niewykonanie planu (APICS, 2013).

Wartość zasobów wyraża się w adekwatności do użycia w wykonaniu zadania w procesie (patrz podrozdział 3.3). Jako przedmiot sterowania wiedzą, zasoby są złożoną kategorią, która obejmuje:

- ludzi jako czynnik interpretujący standardy sterujące w procesie;
- maszyny i narzędzia jako czynnik przetwarzający materiały;
- materiały jako czynnik przetwarzany za pomocą maszyn i narzędzi.

Komentarz: Wiedza jest szczególnym zasobem (patrz podrozdział 3.2). Są procesy, w których jest materiałem (planowanie, doskonalenie). Tu stanowi odrębny zasób, wykorzystywany w sterowaniu ww. zasobami.

Lokalna struktura wiedzy

Wiedza = system informacji i reguł ich interpretacji (Jemielniak, Koźmiński, 2012).

Wartość wiedzy w organizacji wyraża się w możliwości użycia w sterowaniu zasobami. Jako czynnik sterowania jest złożoną kategorią (patrz podrozdział 3.2), która obejmuje m.in.:

- procedury i instrukcje, określające działania ludzi, ustawienia maszyn, charakterystyki materiałów;
- informacje tworzące przesłanki decyzji sterujących;
- dane z obserwacji przebiegu procesu i jego otoczenia, opisujące warunki w procesie.

Komentarz: Człowiek jest podstawowym użytkownikiem wiedzy (patrz podrozdział 3.4):

- nadając sens danym, pochodzącym z obserwacji procesu, przekształcając je w informacje;
- interpretując zapisy instrukcji i podejmując decyzje, wpływające na przebieg procesu;
- identyfikując luki wiedzy i wskazując możliwości ich uzupełnienia.
- wskazując i realizując strategię rozwoju wiedzy, ściśle związane z wizją strategiczną organizacji.

Sterowanie operacjami

Sterowanie = oddziaływanie na obiekt w taki sposób, by osiągnąć określony cel (Kaczorek, 1977).

Sterowanie zasobami odbywa się m.in. przez:

- wydawanie poleceń lub wskazywanie instrukcji określających działania ludzi;
- wprowadzanie nastaw i przezbieranie maszyn i urządzeń, wprawianie ich w ruch zgodnie z instrukcją;
- kwalifikowanie materiałów przeznaczonych do użycia i obiektów przetworzonych na stanowisku oraz przemieszczanie ich i przechowywanie zgodnie z harmonogramem.

Schematy sterowania obejmują procedury, w których:

- działania są wykonywane bezwarunkowo, w kolejności określonej w instrukcji (sterowanie w układzie otwartym);
- wykonanie określonych działań zależy od wyniku oceny warunków w procesie, wynikających z działań poprzedzających (sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym).

Zakłócenia w procesie mogą spowodować, że wynik wykonywania zadania w procesie nie będzie zgodny z wymaganiami. Sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym zwiększa odporność wykonania zadania na zakłócenia. Jest oparte na wiedzy o możliwych zakłóceniach i o sposobach ich powstrzymania.

Komentarz: Rysunek 2.1 przedstawia lokalną strukturę pionową sterowania wykonaniem zadań w procesie. Strzałki łączące poszczególne procesy wskazują powiązania między procesami. Pokazują również, że zakłócenie w każdym z nich wpływa na poprawność funkcji pozostałych. Te zależności i źródła zakłóceń zostaną zilustrowane w opisach przypadków w następnych punktach rozdziału 2.

Sterowanie procesem poziomym operacyjnego

Ustanowienie sterowania wykonaniem zadania wyraża się m.in. w określeniu:

- specyfikacji warunków wykonania zadania WWZ (patrz punkt 3.3.1);
- procedur i instrukcji oraz zobowiązaniu pracowników do ich przestrzegania, tam gdzie to ma zastosowanie;
- zakresu uprawnień pracowników do wydawania dyspozycji/poleceń zgodnie z kompetencjami w pozostałych przypadkach.

Sterowanie wykonaniem zadań polega m.in. na:

- instruowaniu wykonawców o kolejności i sposobie wykonania czynności;
- wskazaniu i zapewnieniu charakterystyk/ustawień maszyn/urządzeń oraz warunków otoczenia stanowisk wykonywania zadań w procesie;
- wskazaniu i zapewnieniu charakterystyk (ilość/jakość) materiałów przetwarzanych w procesie;
- reagowaniu na zakłócenia w zakresie odpowiadającym uprawnieniom.

2.1.2. Sterowanie kolejką zadań w procesie operacyjnym

- W jaki sposób steruje się kolejką zadań w opisywanych przypadkach?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe składniki systemu sterowania kolejką zadań tworzące kontekst opisywanych przypadków.

Idea: Sterowanie kolejką zadań do wykonania w procesie tworzy dodatkowe niezależne sygnały, które mogą interferować z sygnałami sterującymi wykorzystaniem zasobów w procesie.

Sterowanie kolejką zadań za pomocą harmonogramów

Harmonogram jest planem taktycznym, w którym są zestawione: specyfikacje zadań do wykonania, zasoby przydzielone do wykonania zadań i interwały czasowe, w których zadania mają być wykonane. Twórcami metody harmonogramów są Karol Adamiecki (1909) i Henry Gantt (1913).

Harmonogram jako narzędzie sterowania

Fizyczny obraz realizacji zadań sterowanych harmonogramem wyraża się przyporządkowaniem interwałom czasowym (określonym w harmonogramie):

- zadań wykonywanych w procesach operacyjnych;
- zasobów wykorzystywanych do wykonania tych zadań.

Użycie harmonogramu umożliwia planowanie i sterowanie działaniami, kształtującymi warunki niezbędne do:

- synchronizacji zdarzeń w różnych procesach współpracujących ze sobą;
- optymalnego wykorzystania dostępnych zasobów.

Obejmuje zadania dla procesów logistyki i utrzymania ruchu.

Komentarz: Zadania i zasoby (w tym, materiały i czas) do wykonania zadań w procesie są planowane i przydzielane przez jednostkę nadrzędną (poziomu taktycznego). Przesłanką planowania harmonogramu są specyfikacje warunków wykonania zadań w procesie (patrz podrozdział 3.3). Określają m.in. cechy ilościowe i jakościowe użytych materiałów oraz czas wykonania określonego zadania.

Uwarunkowania wartości harmonogramu

Realizacja harmonogramu polega na odwzorowaniu zapisu harmonogramu w zdarzenia/operacje w procesach operacyjnych, logistyki i utrzymania ruchu.

Przy braku zakłóceń

- we wszystkich procesach objętych planem zadania są realizowane w czasie i miejscu określonym w harmonogramie;
- po upływie zaplanowanego czasu ilość wykonanych zadań/obiektów jest zgodna z zaplanowaną w harmonogramie.

Komentarz: Zakłócenia w procesie mogą spowodować zaległości w realizacji harmonogramu, które przenosząc się na inne procesy powodują niedobór zasobów do wykonania zaplanowanych zadań. Zaległości są tym większe, im dłuższa bezczynność spowodowana awarią/zakłóceniami.

Sterowanie kolejką zadań za pomocą kanbanów

Kanban jest zleceniem wykonania zadania, którego złożenie przez klienta powoduje skierowanie kanbanów zamówień do dostawców na komponenty niezbędne do realizacji zlecenia. Kanbany są składnikiem systemu Toyoty (Ohno, 1988).

Kanban jako narzędzie sterowania

Fizyczny obraz realizacji zadań sterowanych kanbanami wyraża się uzupełnieniem specyfikacji zadania w harmonogramie, informacją o zleceniu zewnętrznym (kanbanie), do którego należy zadanie. Oznacza to, że w systemie sterowanym kanbanami wszystkie realizowane zadania i przydzielane materiały są powiązane z określonymi kanbanami zamówienia zewnętrznego (patrz punkt 2.2.2).

Posługiwanie się kanbanami umożliwia:

- elastyczne reagowanie na zmienny popyt: produkuje się tylko tyle, na ile jest złożonych zamówień,

- ograniczanie stanu magazynów: każda przechowywana jednostka jest związana z określonym zamówieniem.

Podatność na zakłócenia schematu sterowania zadaniami, opartego na kanbanach, tworzy wyzwanie dla organizacji, w której nadmiarowe zapasy są traktowane jako naturalny środek powstrzymywania oddziaływania zakłóceń w procesach. Jedyna konstruktywna reakcja na to wyzwanie (poza odstąpieniem od wdrażania kanbanów) polega na przyjęciu strategii intensywnego doskonalenia procesów operacyjnych, logistycznych i utrzymania ruchu w celu ograniczania potencjalnych strat. Specyfikacje stosownych metod i narzędzi doskonalenia określa metodyka *Lean* (Womack i in., 1990) (patrz podrozdział 3.5).

Komentarz: Specyficznym przykładem procesu realizacji zadań, zgodnie z modelem Toyoty, są usługi. Niemożliwość ich magazynowania powoduje, że wykonanie usługi zostaje uruchomione dopiero z chwilą pojawienia się klienta. Zamówienia materiałów wynikają z potrzeb konkretnego klienta.

Uwarunkowania wartości kanbanów

Kanbany są tylko nośnikami sygnałów sterujących działaniami towarzyszącymi wykonaniu zadań. Jest to szczególny nośnik, bo każdy z nich wyraża potrzeby określonego klienta. Możliwość wykorzystania tego schematu sterowania wymaga spełnienia wielu warunków technicznych i organizacyjnych, opisanych w metodyce *Lean*. Podstawowym warunkiem jest gotowość kierownictwa wejścia na ścieżkę nieustannego doskonalenia, obejmującego cały łańcuch dostawców.

Czas oczekiwania klienta finalnego wyrobu jest proporcjonalny do czasu realizacji zamówień na komponenty. Zwłokę w realizacji zamówienia można ograniczyć, dzięki niezwłocznemu przekazywaniu kanbanów do wszystkich uczestników łańcucha dostaw, wystawionych na podstawie informacji o otwarciu zlecenia u wykonawcy końcowego. To wymaga współpracy opartej na zaufaniu, umożliwiającej wymianę informacji, dotyczących stanu realizacji zlecenia i reagowanie, w przypadku zakłóceń.

Opisy przypadków przedstawione w rozdziale 2

Opisy zdarzeń przedstawionych w kolejnych podrozdziałach zostały zgromadzone podczas wywiadów. Pracownicy różnych organizacji przedstawiali okoliczności powstawania błędów człowieka.

Opisywany w wywiadach błąd występował w różnych procesach, podczas wykonywania różnych zadań:

- na linii montażowej: Awaria (2.2.1), Komponenty (2.4.2), Kubeł (2.6.2);
- w logistyce: Pomyłka (2.2.2), Komponenty (2.4.2);

- w utrzymaniu ruchu: Głowica (2.3.2);
- w inspekcji jakości: Reklamacja (2.5.2).

Opisywane przypadki niewiele się różnią od dziesiątków innych, opowiedzianych podczas wywiadów. To zwiększa wiarygodność opisu regularności łączących zdarzenia.

W większości są to incydenty, reprezentujące stany osobliwe w procesach. Ich znaczenie w procesach organizacji wynika z oszacowania wartości oczekiwanej skutków, na którą wpływa częstość występowania i dotkliwość strat.

Do potencjalnych strat należy również negatywne oddziaływanie na członków organizacji, obniżające poziom zaufania do przełożonych i gotowość angażowania się w działania nieobowiązkowe, a tym samym, niezawodność procesów (patrz podrozdział 3.4).

Uogólnieniem analizy tych przypadków jest model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego przedstawiony w podrozdziale 2.7. W rozważaniach przeprowadzonych w rozdziałach 3 i 4 będę się do niego odwoływał.

2.1.3. Literatura

- Adamiecki, K. (1909). Metoda wykreslna organizowania pracy zbiorowej w walcowni. *Przegląd Techniczny*, 18, 19, 20, 188–237.
- Adamiecki, K. (1932). *Nauka organizacji i jej rola w życiu gospodarczym*. Warszawa.
- APICS (2013). *APICS Dictionary*. Chicago, IL: The Association for Operations Management.
- Coyle, J., Bardi, E., Langley, J. (2002). *Zarządzanie logistyczne*. Warszawa: PWE.
- Durlik, I. (1993). *Inżynieria Zarządzania – Strategie organizacji i zarządzania produkcją*. Gdańsk: Placet.
- Durlik, I. (1998). *Inżynieria zarządzania – Strategia wytwarzania, projektowanie procesów i systemów produkcyjnych*. Gdańsk: Placet.
- Gantt, H.L. (1913). *Work, Wages and Profits*. *The Engineering Magazine Co*. New York, NY.
- ISO 9000:2015, Quality management system. Fundamentals and vocabulary. International Organization for Standardization.
- Jemieliński, D., Koźmiński, A.K. (red.) (2012). *Zarządzanie wiedzą*. Warszawa: Wolter Kluwers.
- Kaczorek, T. (1977). *Teoria sterowania, Tom I: Układy liniowe ciągłe i dyskretne*. Warszawa: PWN.

- Muhleman, A., Oakland, J. (1997). *Zarządzanie produkcją*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical Model of the Occurrence of Human Error in Manufacturing Processes. *Quality and Reliability Engineering International*, 26 (8), 845–851.
- Myszewski, J.M. (2012). Management responsibility for human errors. *TQM Journal*, 24(4), 326–337.
- Nakajima, S. (1988). *TPM: Introduction to TPM: Total productive maintenance*. Cambridge, MA: Productivity Press Inc.
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland, OR: Productivity Press, 143.
- Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Harper Collins.

2.2. Impuls – wytrącenie procesu realizacji zadań z równowagi

- W jaki sposób może ulec zakłóceniu realizacja harmonogramu zadań?

Wstęp

2.2.1. Przypadek „Awaria” – studium oddziaływania Impulsu

2.2.2. Przypadek „Pomyłka” – studium postępowania kryzysowego w sterowaniu zadaniami

Impulsy są zdarzeniami losowymi. Intensywność ich wystąpienia zależy od stabilności warunków w procesie, od przestrzegania harmonogramów konserwacji sprzętu i jakości materiałów. Powiązania między procesami powodują, że zakłócenia w jednym powodują Impulsy w innych. Każdy Impuls może zakłócić realizację harmonogramu zadań i spowodować zakłócenia w innych procesach organizacji.

Idea zawartości

Cel: Studium Impulsów-zdarzeń inicjujących sekwencję działań należących do postępowania kryzysowego.

Teza: Dowolne zakłócenie w procesie operacyjnym może być Impulsem inicjującym Stan Kryzysowy w realizacji harmonogramu.

Idea: Impuls reprezentuje zdarzenie w procesie operacyjnym, którego wystąpienie zakłóca realizację harmonogramu w tym procesie.

2.2.1. Przypadek „Awaria” – studium oddziaływania Impulsu

- Jakie czynniki mogą mieć wpływ na zakłócenie w realizacji harmonogramu?

Idea zawartości

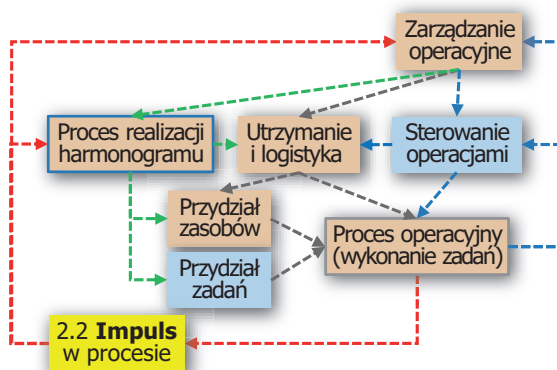
Cel: Analiza okoliczności wystąpienia Impulsu w procesie w opisywanym przypadku.

Idea: W procesie montażu wystąpiła awaria. Spowodowała niespodziewaną przerwę w realizacji harmonogramu.

Impuls i jego konsekwencje

Każde zakłócenie w procesie operacyjnym może spowodować zakłócenie w realizacji harmonogramu, a w skrajnym przypadku może zatrzymać jego wykonanie. Takie zdarzenie będziemy nazywali **Impulsem** w realizacji harmonogramu (patrz rys. 2.2).

Rysunek 2.2. Impuls w realizacji harmonogramu



Źródło: opracowanie własne.

Sposób oddziaływania Impulsu i jego konsekwencje są przedmiotem przedstawionych poniżej opisów przypadków.

Schemat prezentowania opisów przypadków

Efektom porządkowania opisów zdarzeń, przywoływanych w wywiadach, jest model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK), który opisuje rozwój zdarzeń w tym samym procesie, zapoczątkowanych Impulsem. Dyskusja modelu PSK jest przedstawiona w podrozdziale 2.7.

W kolejnych podrozdziałach są przedstawiane dwa opisy przypadków. Pierwszy zatytułowany „Awaria” ma na celu przedstawienie szczegółów modelu PSK, ilustrowanych zdarzeniami, które wystąpiły w kolejnych fazach powstrzymywania Stanu Kryzysowego w tym samym procesie. W drugiej części każdego z podrozdziałów znajduje się opis przypadku przedstawiony w całości zgodnie ze schematem PSK.

Dobór przypadków i sposób ich opisu ma na celu zilustrować:

- różnorodność zdarzeń, które mogą stać się Impulsami;
- wpływ warunków w procesie na powstawanie strat, wynikających z podejmowanych decyzji.

Przypadki przedstawione w tym studium będą przywoływane w rozważaniach kolejnych części książki.

Awaria – Impuls w procesie

Na linii montażowej wystąpiła awaria.

Awaria jest zdarzeniem losowym

Wystąpienia awarii są zdarzeniami losowymi (patrz podrozdział 3.1). W ich opisie można użyć modeli probabilistycznych.

Rozkład prawdopodobieństwa liczby awarii

W jednym z najprostszych, opartym na rozkładzie Poissona, prawdopodobieństwo, że w przedziale $[t, t+\Delta t)$ wystąpi $N(t, \Delta t) = k$ awarii wyraża się wzorem $P(N(t, \Delta t) = k) = \exp(-\lambda(t) \cdot \Delta t) \cdot (\lambda(t) \cdot \Delta t)^k / k!$, dla $k = 0, 1, 2, \dots$ gdzie $\lambda(t)$ jest intensywnością uszkodzeń.

Wartość oczekiwana liczby awarii $E[N(t, \Delta t)] = \lambda(t) \cdot \Delta t$ (Kapur, Lamberson, 1977).

Krzywa wannowa – dynamika intensywności awarii

Przy założeniu, że sprzęt techniczny jest utrzymywany prawidłowo i nie wystąpiły dodatkowe zdarzenia, które mogły przyczynić się do wystąpienia awarii procesu, dynamika zmian intensywności $\lambda(t)$ jest opisana krzywą wannową (Kapur, Lamberson, 1977).

Zgodnie z tym modelem w początkowym okresie eksploatacji intensywność awarii maleje z upływem czasu, w miarę jak różne usterki techniczne urządzenia są wykrywane i usuwane. Potem następuje okres, w którym intensywność występowania awarii można przyjąć jako stałą. W ostatniej fazie eksploatacji urządzenia intensywność awarii zaczyna rosnąć w związku z postępującym naturalnym zużywaniem się jego elementów.

Okoliczności awarii w opisywanym przypadku

Charakterystyki awarii zależą od cech procesu utrzymania.

Diagnostyka i usuwanie przyczyn

Model krzywej wannowej wskazuje, że w długim okresie eksploatacji stopniowo rośnie intensywność występowania awarii urządzeń technicznych w wyniku naturalnego zużycia komponentów.

W wielu przypadkach stan awaryjny poprzedzają symptomy charakterystyczne dla mechanizmu awarii, takie jak: nadmierne drgania, nagrzewanie się, nierównomierny tryb pracy itp. Dzięki obserwacjom urządzeń stany wymagające niezbędnej korekty mogą być zidentyfikowane odpowiednio wcześniej i poprawione stosunkowo niewielkim kosztem, przez wymianę zużytego elementu lub dokonanie odpowiedniej regulacji.

Total Productive Maintenance (TPM) (Nakajima, 1988) jest metodyką wsparcia utrzymania ruchu, wykorzystującą zaangażowanie pracowników wykonujących operacje w procesie. System wczesnego reagowania wymaga dodatkowej aktywności pracownika (monitorowanie) oraz sprawnej komunikacji z przełożonym, dzięki której spostrzeżeniom pracownika można nadać odpowiedni bieg.

Awaria nie była niespodzianką

Nie można uniknąć awarii, ale można ograniczać jej intensywność przez aktywne zapobieganie. Tempo, w jakim postępuje zużycie, zależy od przestrzegania zaleceń producenta dotyczących zabiegów konserwacyjnych podczas eksploatacji, od poprawności i kompletności okresowych przeglądów i remontów, a w szczególności od jakości stosowanych materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych.

Starsi pracownicy mieli powody, by odczuwać satysfakcję. Nie raz zwracali uwagę na stan maszyn i potrzebę poddania ich planowym zabiegom. Te systematycznie odkładano na później, bo realizowanie bieżących zadań było pilniejsze. Wiele sobie obiecywano po dwutygodniowej przerwie zaplanowanej na sierpień, w której załoga miała pójść na urlopy, a park maszynowy miał być poddany gruntownej modernizacji. Pech sprawił, że awaria zdarzyła się kilka tygodni wcześniej.

Wpływ systemu zarządzania na intensywność awarii

Intensywna eksploatacja towarzysząca wykonywaniu planowych zadań i brak niezbędnych zabiegów konserwacyjnych powoduje szybki wzrost intensywności awarii.

W opisywanym przypadku pracownicy utrzymania wielokrotnie sygnalizowali, że napięte plany produkcyjne nie pozostawiają czasu na przeglądy i konserwacje urządzeń. Dyskusje były ucinane argumentem przywołującym przychód, który generuje godzina pracy maszyn. W konsekwencji bieżące zadania i ruch maszyn miały wyższy priorytet niż zabiegi utrzymujące ten ruch. Sygnały poprzedzające tę awarię były pozostawiane bez reakcji i awaria „wisiała w powietrzu”.

Oddziaływanie awarii w opisywanym przypadku

Awaria była na tyle poważna, że nie dało się jej usunąć sztuczkami, znanymi doświadczonym pracownikom, i trzeba było wezwać ekipę utrzymania.

Oddziaływanie bezpośrednie

Z chwilą wystąpienia stanu awaryjnego urządzenie trzeba było zatrzymać. Kontynuowanie czynności w procesie, w którym awaria wystąpiła, mogło

powodować zagrożeniu dla zdrowia lub życia pracowników obsługujących maszynę.

Ocena skali uszkodzeń wymagała oględzin ekipy remontowej. Pobieżna ocena strat wskazywała możliwość uszkodzenia komponentów znajdujących się w strefie roboczej, w której nastąpiła awaria. Usunięcie przyczyny wymagało zatrzymania procesu dla dokonania niezbędnych czynności.

W porę udało się uniknąć większych strat: uszkodzenia napędu i wycieku materiałów eksploatacyjnych, które mogły spowodować pożar i wycieki gazów itd.

Oddziaływanie pośrednie

Zgodnie z planem po zakończeniu zmiany wykonane jednostki miały być wysłane do klienta. Awaria spowodowała wstrzymanie realizacji harmonogramu. Każda minuta oczekiwania na przywrócenie funkcji procesu powiększała zaległości w realizacji harmonogramu.

Skutki awarii można ocenić dopiero po wznowieniu działania linii. W tym przypadku można się było spodziewać, że zatrzymanie procesu spowoduje istotne zakłócenie w realizacji harmonogramu.

2.2.2. Przypadek „Pomyłka” – studium postępowania kryzysowego w sterowaniu zadaniami

- Jakie znaczenie może mieć błąd w planowaniu zadań?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przykład organizacyjnego kontekstu zdarzeń, w których może powstać Impuls, wstrzymujący realizację harmonogramu.

Idea: W opisywanym przypadku Impulsem była pomyłka. Trudna do skorygowania ze względu na szczególne warunki, w których realizowano zadania.

Sterowanie realizacją harmonogramu z wykorzystaniem kanbanów

W organizacji jest wdrażany system Toyoty.

System Toyoty w organizacji XY

Zadania zewnętrzne i wewnętrzne są przypisane do kanbanów-zleceń. Na podstawie kanbanów-zleceń zewnętrznych przekazywanych przez klientów tworzy się harmonogram zadań i zamawia się niezbędne materiały.

Kanbany wewnętrzne

Na podstawie harmonogramu zadań przewidzianych dla zmiany są sporządzane kanbany wewnętrzne.

- Wewnętrzne kanbany-zlecenia wykonania zadania informują pracowników operacyjnych, jakie zadania, według jakiej dokumentacji mają być wykonane w ramach danego zlecenia.
- Wewnętrzne kanbany-zapotrzebowania materiałowego informują pracowników logistyki wewnętrznej, jakie materiały i instrukcje mają być dostarczone z magazynu na stanowiska robocze.

Tablica heijunka

Kanbany są mocowane do heijunki. Jest to duża tablica widoczna z każdego stanowiska w hali. Układ pól pionowych i poziomych umożliwia wizualizację przyporządkowania zadań i zasobów do przedziałów czasowych dla poszczególnych stanowisk.

Każdego dnia, od poniedziałku do piątku, przed rozpoczęciem zmiany wypełnia się heijunkę, umieszczając kanbany w odpowiednich polach. Jako pierwsze umieszcza się zadania najpilniejsze. W następnej kolejności kanbany-zleceń, których termin wykonania upływa później. Wizualizacja harmonogramu umożliwia nadzorowanie terminowości realizacji harmonogramu. W miarę postępu prac pojawiają się puste pola, informując o podjętych już zadaniach.

Każde zlecenie wymaga: przezbroyenia, tzn. przygotowania stanowiska do specyfiki zadania i dostarczenia niezbędnych materiałów, a na zakończenie odebrania wykonanych obiektów.

Zadaniem pracownika logistyki jest sterowanie przemieszczeniami materiałów zgodnie z zawartością heijunki:

- na stanowisko wraz z kanbanem-zleceniem zadania na podstawie kanbanu-zapotrzebowania materiałowego i
- ze stanowiska po wykonaniu zadań z kanbanu-zlecenia zgodnie z dyspozycją umieszczoną w zleceniu.

Dzięki heijunce można szybko zorientować się, jakie zadania są wykonywane, na którym stanowisku i jakie materiały powinny czekać w gotowości.

Sobotni plan zadań w organizacji XY

Sobota jest dniem przeznaczonym na prace konserwacyjne i naprawy urządzeń technicznych. Żadne nowe zadania produkcyjne nie są planowane.

Nadrobianie zaległości z tygodnia

Prace utrzymaniowe nie absorbują wszystkich urządzeń jednocześnie i odpowiednio planowane umożliwiają wykorzystanie rezerwy potencjału na wykonanie zadań zaległych z mijającego tygodnia. W planowaniu harmonogramu sobotniego zadania konserwacyjne mają najwyższy priorytet. W pozostałych wolnych polach heijunki umieszcza się zadania produkcyjne.

Tryb weekendowy obsługi logistycznej

Ze względu na weekend poza ekipami konserwacyjnymi wszystkie inne zadania (w tym produkcyjne) są wykonywane w zmniejszonych składach osobowych. Dotyczy to również pracowników logistyki i pracowników nadzoru. Wszystkie niezbędne materiały i dokumenty są skompletowane zgodnie z kanbanami-zleceniami jeszcze poprzedniego dnia i czekają w wyznaczonych miejscach. Zadaniem dyżurującego pracownika logistyki jest pobranie odpowiednich zestawów i dostarczenie ich na stanowiska, a po zakończeniu prac przeniesienie wykonanych obiektów do magazynu z odpowiednim kanbanem-zlecenia.

Impuls A (błąd w kompletacji) w przygotowaniu materiałów

Przystępując do nowego zlecenia, jeden z wykonawców zauważył, że nie można wykonać zadania z użyciem części dostarczonych na stanowisko.

Okoliczności Impulsu A (błędu w kompletacji)

Takie pomyłki nie zdarzały się często i nikomu do głowy nie przyszło, że może się przytrafić teraz. Czasu na wykonanie kompletacji zestawów jest mało, a komponenty są do siebie podobne.

Zajęci przekazywaniem wykonanych elementów ani logistyk, ani wykonawca nie zwrócili uwagi na niezgodność.

Oddziaływanie Impulsu A (błędu w kompletacji)

Praca na stanowisku została wstrzymana w oczekiwaniu na komplet materiałów zgodny ze zleceniem.

Reakcja na Impuls A (błąd w kompletacji)

Wykonawca zgłosił niezgodność przełożonemu, ten wezwał pracownika logistyki.

Weryfikacja poprawności kanbanów

Musieli poczekać, aż ten skończy obsługę innego stanowiska. Razem przejrzeni wydruk harmonogramu, na podstawie którego kanbany zostały podpisane do

tablicy. Identyfikator materiałów dostarczonych zgadzał się z identyfikatorem w harmonogramie. Wykluczało to błąd w umieszczaniu kabanów na heijunce.

Usunięcie oddziaływania Impulsu

Oznaczało, że pomyłka nastąpiła w trakcie kompletowania zestawów materiałów w magazynie. Udali się razem do magazynu i pobrali właściwy zestaw elementów do wykonania zadania. Praca mogła być wznowiona, ale już ze znacznym opóźnieniem.

Decyzja o Trybie powstrzymywania Impulsu A (błędu w kompletacji)

Impuls B (niepewność) w przygotowaniu materiałów – przesłanka Decyzji

Przegląd harmonogramu nie wskazał żadnego błędu. Zdarzenie zasiało wątpliwości co do poprawności kompletacji.

Nie można było wykluczyć, że błędy mogły również wystąpić w kompletacji innych kanbanów. Była sobota, pracownik magazynu, który przygotował zestawy materiałów pod harmonogram, miał wolne.

Reakcja i Decyzja dotycząca powstrzymywania Impulsu B (niepewności) w przygotowaniu materiałów

Pracownik logistyki stanął przed trudnym wyborem:

- zgłosić swoje wątpliwości przełożonemu, narażając na przykrości siebie i pracownika wykonującego kompletację, czy
- kontynuować rozdział zadań i materiałów zgodnie z planem i, w razie potrzeby, korygować kolejne błędy.

Zdecydował nie alarmować przełożonego.

Tryb specjalny w powstrzymywaniu oddziaływania Impulsów A i B

W napięciu wyczekiwał na nowy sygnał o nieprawidłowości, gotów dokonać korekty.

Specjalne środki ostrożności

Każdą wolną chwilę poświęcał na weryfikację wydawanych zestawów. Dodatkowo przypominał wykonawcom, aby, przyjmując nowe materiały, dokład-

niej sprawdzali ich zgodność ze specyfikacją. Na szczęście błąd się nie powtórzył tego dnia.

Konsekwencje

Jednak opóźnienie i czasochłonne staranne weryfikacje poprawności wydawanych kompletów spowodowały, że mniej czasu zostało na wykonanie podstawowych czynności. Inspekcja jakości wykryła kilka nieprawidłowo wykonanych jednostek.

2.3. Reakcja – usuwanie awarii w procesie

- Jakie znaczenie ma Reakcja w powstrzymywaniu oddziaływania Impulsu na realizację harmonogramu?

Wstęp

2.3.1. Przypadek „Awaria” – studium reagowania na Impuls

2.3.2. Przypadek „Głowica” – studium postępowania kryzysowego w utrzymaniu ruchu

Usuwanie awarii w procesie jest najlepiej przygotowanym krokiem w procesie powstrzymywania Stanów Kryzysowych. Również tu obowiązują harmonogramy prac konserwacyjnych. Nieprzestrzeganie ich zwiększa ryzyko poważniejszych awarii sprzętu. Ich spiętrzenia mogą powodować, że czas oczekiwania na usunięcie awarii wydłuży się, utrudniając przywracanie harmonogramu.

Idea zawartości

Cel: Studium Reakcji – zjawisk towarzyszących usuwaniu oddziaływania Impulsu, należących do postępowania kryzysowego.

Teza: Sprawność reagowania na Impuls wpływa na znaczenie kolejnych działań, podejmowanych w postępowaniu kryzysowym.

Idea: Celem działań należących do Reakcji jest przywrócenie funkcji procesu i zminimalizowanie strat zasobów wynikających z Impulsu. Długość trwania Reakcji wpływa na wielkość opóźnienia w realizacji harmonogramu.

2.3.1 Przypadek „Awaria” – studium reagowania na Impuls

- Jaki przebieg może mieć Reakcja w powstrzymywaniu oddziaływania Impulsu na realizację harmonogramu?

Idea zawartości

Cel: Analiza okoliczności towarzyszących usuwaniu awarii w procesie w opisywanym przypadku.

Idea: Zgodnie z procedurą wezwano ekipę dyżurną działu utrzymania i przystąpiono do stosownych działań. Dzięki informacjom pracowników operacyjnych udało się trafnie zidentyfikować źródło awarii i stosunkowo szybko przywrócić maszynę do ruchu.

Reakcja – powstrzymywanie oddziaływania Impulsu

Powstrzymywanie oddziaływania Impulsu = działanie w procesie i jego otoczeniu w celu ograniczenia oddziaływania Impulsu na interesariuszy procesu (kolejne procesy i klientów organizacji) podejmowane, gdy Impuls wystąpił.

Usunięcie i przywrócenie funkcji procesu, jako podstawowy krok w powstrzymywaniu oddziaływania Impulsu nie zapobiega jego powtórzeniu.

Obserwacje towarzyszące mogą ułatwić identyfikowanie symptomów oraz analizowanie przyczyn i pomóc w zapobieganiu Impulsom. To jest jednak odrębny wątek postępowania (patrz punkt 3.2.3), na który w trakcie usuwania awarii może nie być czasu.

Reakcja – krok 1: zatrzymanie procesu i minimalizowanie strat zasobów

W momencie wystąpienia awarii proces został natychmiast zatrzymany. Kierownik produkcji wezwał szefa utrzymania. Ze względu na umowy z dostawcą urządzeń poinformowano serwis techniczny.

Postępowanie w oczekiwaniu na usunięcie awarii

Prace w miejscu awarii

W oczekiwaniu na ekipę utrzymania pracownicy z procesu usunęli materiały i produkty ze stanowiska i jego otoczenia, umożliwiając swobodny dostęp do stanowiska.

Materiały poddano inspekcji w celu odseparowania jednostek nieuszkodzonych, które można użyć po uruchomieniu procesu. Z pozostałych wydzielono jednostki, które nadawały się do naprawy i użycia, resztę zaś skierowano do zutylizowania.

Diagnoza awarii

Na podstawie oględzin stanowiska i rozmów z pracownikami z procesu pracownicy utrzymania dokonali wstępnej diagnozy przyczyn awarii i zamówili niezbędne części, narzędzia i materiały z magazynu.

Minimalizowanie strat na pozostałych stanowiskach

W powiązanych procesach operacyjnych zasilających i zasilanych prace były kontynuowane, aż do wyczerpania: materiałów w kolejnych operacjach zasilanych i miejsca do magazynowania w poprzedzających operacjach zasilających. Miało to na celu umożliwienie wznowienia realizacji harmonogramu bez dodatkowych strat.

Reakcja – krok 2: przywrócenie funkcji procesu/usunięcie oddziaływania Impulsu

Potencjalne utrudnienia

Warunki narzucone przez producenta urządzenia

Umowa z producentem urządzenia zobowiązywała organizację, aby podczas samodzielnych napraw przestrzegać instrukcji producenta, w tym stosować rekomendowane materiały i części zamienne. W zamian producent oferował usunięcie dowolnej awarii w ciągu 24h od zgłoszenia i istotne bonifikaty, podczas korzystania z usług przedstawiciela producenta, np. corocznych przeglądów. Doświadczenie wskazywało, że pomocy producenta można się spodziewać nie wcześniej niż po upływie 12h.

Ograniczony dostęp do części zamiennych

Koszt kompletu oryginalnych części zamiennych jest porównywalny z wartością urządzenia. Zapas nowych części/materiałów był ograniczony do pozycji, które były wykorzystywane najczęściej.

Dopiero po rozebraniu maszyny można było określić faktyczne zapotrzebowanie na części zapasowe. Brak którejkolwiek z nich mógł wstrzymać naprawę na czas jej sprowadzenia.

Naprawa

Użycie części już używanych

Pracownicy utrzymania mieli niezbędne kwalifikacje do usunięcia tej awarii i przystąpili do pracy. Pożyteczny okazał się nawyk szefa polegający na regenerowaniu wymienianych części. W naprawie wykorzystano jedną z nich.

Zgodnie z obawami okazało się, że nie wszystkie potrzebne części były w magazynie. Pomógł szczęśliwy los. W naprawie znajdowała się bliźniacza maszyna i można było wymontować brakujące części. Po godzinie na stanowisku można było kontynuować pracę.

Uzupełnienie zapasu

Trwałość części regenerowanych jest trudna do przewidzenia. Części wymontowane z urządzenia wyłączonego z ruchu musiały jak najszybciej wrócić na swoje miejsce. Użycie ich było rozwiązaniem prowizorycznym. Zamówiono w serwisie producenta nowe komplety, aby podczas planowanego remontu wymienić wszystkie potrzebne elementy. Tym razem kierownictwo solennie obiecało zapewnić czas niezbędny na prace utrzymaniowe.

Odzyskane części po naprawie lub regeneracji będą przechowywane jako zapasowe do następnej awarii.

2.3.2. Przypadek „Głowica” – studium postępowania kryzysowego w utrzymaniu ruchu

- Jaki wpływ na przebieg zdarzeń może mieć Reakcja na Impuls?

Idea zawartości

Cel: Studium uwarunkowań użyteczności standardów w Stanie Kryzysowym na przykładzie procedury usuwania awarii.

Idea: Celem określenia procedury jest zapewnienie powtarzalnego sposobu osiągania celu procedury. Przyjmuje się, że wskazany sposób postępowania jest optymalny np. pod względem bezpieczeństwa osób posługujących się procedurą (lub osób postronnych) lub pod względem wartości użytych zasobów (np. niezbędnego czasu) lub pod względem przyjazności dla wykonawcy (zapobiegania błędom) itp.

Komentarz: W opisywanym przypadku nakładają się dwie historie:

- perspektywa kierownika działu utrzymania, którego zadaniem jest kierowanie naprawami;
- perspektywa pracownika wykonującego naprawę i jego problemy, uruchomione Reakcją kierownika na Impuls w procesie utrzymania.

Awaria w procesie – przedmiot rutynowych zadań działu utrzymania

Gdy na stanowisku obróbczym wystąpiła awaria, zgodnie z procedurą powiadomiono kierownika działu utrzymania.

Zlecenie usunięcia awarii – z perspektywy procesu operacyjnego

Z perspektywy procesu operacyjnego zlecenie usunięcia awarii było Reakcją na Impuls, który wstrzymał realizację planowych zadań i tworzył przesłanki do kolejnych zdarzeń, związanych z przywracaniem harmonogramu w procesie.

Zlecenie usunięcia awarii – z perspektywy procesu utrzymania

Z perspektywy procesu utrzymania usuwanie awarii jest typowym zadaniem do wykonania. Nie podlega planowaniu, ale w jego podejmowaniu są stosowane reguły, które określają miejsce danej interwencji w kolejce różnych zadań utrzymania.

Impuls A (kumulacja awarii)

Kiedy kierownik utrzymania otrzymał nowy komunikat, wszystkie ekipy miały już przydzielone zadania.

Okoliczności Impulsu

W opisywanym przypadku jednocześnie zdarzyło się kilka awarii w różnych procesach. Pracownicy utrzymania byli rozchwytywani. „Urwanie głowy” dało się odczuć w każdej interwencji.

Przyczyna była prozaiczna. Planowane od kilku miesięcy przeglądy były odkładane ze względu na pilne zadania produkcyjne. Można było się spodziewać, że prędzej czy później zaczną się kłopoty, ale trudno było przewidzieć, że skumulują się jednego dnia.

Oddziaływanie Impulsu

Obstrukcja w usunięciu awarii – z perspektywy procesu operacyjnego

Zastoje na liniach produkcyjnych powodują straty. W przypadku awarii tej linii straty mogły być szczególnie dotkliwe. Kierownik produkcji z trudem hamował emocje, domagając się pilnej akcji i strasząc konsekwencjami.

Zablokowanie przyjmowania nowych zgłoszeń – z perspektywy procesu utrzymania

Kierownik działu utrzymania czuł presję i bezradność.

W procesie utrzymania ruchu rolę harmonogramu spełnia kolejka zadań, w której jest miejsce na nowe pilne zgłoszenie. Impuls spowodował, że harmonogram został zablokowany – w kolejce nie było miejsca na nowe pilne zadanie. Ekipy były zaangażowane w zadania, które zostały zlecone dziś z klauzulą pilne.

Reakcja na Impuls A (kumulację awarii)

Do usunięcia awarii w tym procesie byli potrzebni ludzie, którzy mogli wykonać naprawę, ale takich w rezerwie nie było.

Analiza sytuacji

Kierownik wezwał liderów zespołów na krótką naradę w celu przeanalizowania sytuacji. Było oczywiste, że dostępne zasoby (pracownicy i sprzęt) nie wystarczą do wykonania pełnych procedur dla wszystkich awarii przed końcem zmiany.

Reakcja – zmiana zasad obsługi zgłoszeń

Nie można było wykluczyć kolejnych awarii. Konieczne stało się przegrupowanie zasobów tak, by dział utrzymania mógł podejmować niezbędne interwencje.

Decyzja o sposobie przywrócenia harmonogramu zaburzonego Impulsem A (kumulacją awarii)

W nowych warunkach (deficyt zasobów spowodowany kumulacją awarii) przywrócenie harmonogramu oznaczało zmianę algorytmu obsługi zadań. Zmiana obowiązywała w danym dniu, polegała na uporządkowaniu wszystkich zadań (łącznie z już obsługiwanymi) w kolejkę, w której pozycja zadania zależała od jego priorytetu, zapewniając możliwość przyjmowania nowych zgłoszeń.

Plan powstrzymania Impulsu A (kumulacji awarii)

Liderzy ekip mieli określić priorytety wykonywanych napraw.

Zasady nadawania priorytetu zadania

Przyjęto, że od teraz do końca zmiany:

- najwyższy priorytet mają przypadki, w których szybko można przywrócić ruch, choćby na kilka dni;
- średni priorytet miały przypadki, które dawały możliwość usunięcia awarii do końca zmiany;
- najniższy priorytet, miały zadania, których naprawa miała potrwać kilka dni.

Stosownie do priorytetu przydzielano zasoby do zadań, zapewniając pełną obsadę w naprawach o najwyższym priorytecie i w miarę istniejących rezerw w naprawach o priorytecie niższym. Naprawy o najniższym priorytecie miały być kontynuowane, tylko pod warunkiem że są wolni ludzie. W razie nowych pilnych zadań (o najwyższym priorytecie) nowe ekipy miały być formowane ze składów zaangażowanych w naprawy najniższego i średniego priorytetu.

Indywidualne kwalifikowanie zadań

Każde nowe zgłoszenie było kwalifikowane według powyższego schematu nadawania priorytetów. Kierownik znał dobrze te maszyny. Na podstawie wieloletniego doświadczenia mógł typować usterki. Wypytywał o szczegóły i symptomy towarzyszące awariom. Wysyłał ludzi z gotowymi rozwiązaniami, które miały dużą szansę na powodzenie. Efektem wprowadzenia tej

modyfikacji zasad była możliwość przyjmowania nowych zleceń i kontynuowania prac we wszystkich naprawach o najwyższym priorytecie. Trudniejsze przypadki musiały poczekać, aż spiętrzenie prac zostanie rozładowane.

Usuwanie awarii – początek nowego postępowania kryzysowego

Podczas usuwania awarii wystąpiło zdarzenie, które stało się Impulsem (B) inicjującym lokalne postępowanie kryzysowe. Jego przebieg był podstawowym tematem przypadku opisanego przez uczestnika wywiadu.

Kwalifikacja zadania

Zgłoszeniu awarii, będącemu przedmiotem tego studium, został przyznany priorytet najwyższy. Na podstawie zebranych informacji kierownik utrzymania założył, że powinna wystarczyć wymiana głowicy roboczej. W magazynie była odpowiednia głowica po zabiegu regenerowania.

Postępując zgodnie z instrukcją i zachowując wszystkich środków ostrożności, operację mogła wykonać jedna osoba. Do wymiany został wysłany młody pracownik z kompletem narzędzi.

Opis zadania zgodnie z instrukcją

Instrukcja obsługi zaleca wymianę głowicy z wykorzystaniem strefy serwisowej maszyny. Strefa ta zapewnia dostęp do podstawowych mechanizmów i jest względnie bezpieczna dla osoby wykonującej manipulacje. Wymaga zdjęcia obudowy przymocowanej kilkoma śrubami.

Impuls B (utrudnienie dostępu) podczas usuwania awarii

Na miejscu okazało się, że dostęp do strefy serwisowej jest ograniczony, uniemożliwiając wykonanie naprawy zgodne z instrukcją.

Okoliczności Impulsu B

Przestrzeń w strefie serwisowej ograniczał regał, który został ustawiony przez pracowników, niezgodnie z regulacjami dotyczącymi wykorzystywania przestrzeni roboczych i pomocniczych. Przechowywali w nim narzędzia mocowane w maszynie i jednostki odkładane do inspekcji. Dzięki temu można było utrzymywać porządek w przedmiotach używanych na co dzień w procesie.

W raportach z okresowych przeglądów inspektorzy domagali się usunięcia regału. Argumentem, który za każdym razem wstrzymywał wykonanie ich zaleceń, była ograniczona przestrzeń, wyznaczona na operacje i sporadyczność wykonywanych prac należących do utrzymania.

Oddziaływanie Impulsu B

Dostęp do strefy serwisowej był zablokowany. Gabaryty regału i obciążenie składowanymi przedmiotami powodowały, że ich przeniesienie mogło potrwać znacznie dłużej, niż założył kierownik, przyjmując zlecenie naprawy.

Reakcja i Decyzja o sposobie usuwania awarii zaburzonego Impulsem B (utrudnieniem dostępu)

Pracownik utrzymania został postawiony przed decyzją, w jaki sposób przystąpić do wykonania zadania.

Możliwe warianty decyzji

Pracownik wiedział, że dostęp do głowicy jest możliwy również ze strefy roboczej. Wymagało to asysty drugiego serwisanta, którego zadaniem było utrzymanie odpowiedniego ustawienia głowicy i uchylnej przezroczystej osłony. Podczas pracy maszyny zapewniała bezpieczeństwo operatora, chroniąc głowę i dłonie przed kontaktem z głowicą.

Miał do wyboru:

- zadysponować usunięciem regału (nie powinno go tam być) i wymienić głowicę zgodnie z instrukcją; usunięcie przeszkody wydłużało czas usunięcia awarii;
- przeprowadzić wymianę głowicy, wykorzystując przestrzeń pozostawioną przez regał w strefie serwisowej; ograniczona swoboda ruchu zwiększała ryzyko komplikacji;
- wykorzystać tryb używany przez serwisantów, wykonując zadanie z pomocą operatora maszyny. Brak doświadczenia zwiększał możliwość popełnienia błędów.

Decyzja

Czas nagiął, więc pracownik zdecydował wykorzystać dostęp ze strefy roboczej.

Tryb specjalny powstrzymywania skutków Impulsu B (utrudnienie dostępu)

Specyfika zadania podczas korzystania ze strefy roboczej

W stanie awaryjnym osłona blokująca opada automatycznie. Do wymiany głowicy trzeba wtedy dwu osób. Jedna wykonuje operacje przy maszynie, a druga z panelu steruje położeniem ruchomych elementów maszyny. Posługiwanie się tym trybem umożliwia dostęp do głowicy, ale wymaga dobrej znajomości instrukcji obsługi panelu i ścisłej koordynacji prac. Korzystają z tego trybu pracownicy serwisu o dużym stażu i doświadczeniu.

Sposób realizacji w Trybie specjalnym

Serwisant był sam i potrzebował asystenta, który obsługiwałby panel. Wybór padł na operatora maszyny, któremu wytłumaczył jego zadanie. Uzgodnili sposób porozumiewania się.

Dla pewności asystent miał głośno powtarzać polecenia przekazywane głosem przez serwisanta przed ich wykonaniem. Przeciwnicy sposobu porozumiewania się i przystąpili do pracy.

Zakończenie usuwania awarii

Początkowo szło dobrze. Niespodziewanie asystent wprowadził błędny kod, wprawiający w ruch napęd głowicy. Na szczęście odgłos uruchomionego silnika ostrzegł serwisanta. W ostatniej chwili odsunął się od uruchomionego elementu, unikając urazu.

Naprawę pomógł dokończyć pracownik utrzymania, którego ściągnięto od innego zadania.

Równowaga przywrócona – wnioski z powstrzymywania oddziaływania Impulsów A i B

Do końca zmiany kolejka pilnych zadań została rozładowana. Przyszedł czas na analizę zdarzeń.

Obserwacje

Opisywany błąd podczas naprawy był skutkiem splotu okoliczności, w którym istotne znaczenie miały:

- przyzwolenie dla odstępstw od standardów (blokowanie strefy serwisowej, naprawa w sposób niezgodny z instrukcją, nieprzestrzeganie terminów przeglądów i remontów);
- niewygodne zaprojektowanie stanowisk (brak podręcznego miejsca odkładania detali).

W połączeniu z pośpiechem towarzyszącym usuwaniu wyjątkowej kumulacji awarii błąd mógł spowodować tragiczne skutki.

Wnioski ogólne

Zdarzenie pozostawiło trwałe ślady.

Osobiste doświadczenie uczestników akcji

Otarcie się o niebezpieczeństwo uświadomiło uczestnikom i obserwatorom akcji, że zagrożenia bezpieczeństwa są realne i przestrzeganie procedur ma sens.

Doświadczone zagrożenie zadziało znacznie mocniej niż reprimenda, którą dostali uczestnicy od przełożonych. Po tym incydencie można było zauważyć mniej przypadków postępowania niezgodnego z instrukcjami i większą aktywność pracowników w zgłaszaniu sugestii poprawy instrukcji, eliminujących ich mankamenty.

Organizacja stanowisk pracy

Dokonano przeglądu wszystkich takich miejsc w procesach. Właściciele procesów zostali zobowiązani do przeprowadzania okresowych przeglądów, ze szczególną uwagą skupioną na zapewnieniu dostępu do stref serwisowych.

We wszystkich miejscach, w których przestrzeń robocza kolidowała z dostępem do strefy serwisowej, regały i pojemniki zostały ustawione na platformach mobilnych, umożliwiającym szybkie udostępnienie stref serwisowych.

Wyzwania dotyczące sterowania procesem utrzymania

Improwizowana akcja uświadomiła, że organizacja nie jest przygotowana na podobne przypadki. Analiza zdarzeń wskazała kilka czynników, które warunkowały opanowanie sytuacji kryzysowej i wymagały rozwoju.

Przestrzeganie harmonogramów utrzymania

Podstawowym sposobem zapobiegania podobnym kumulacjom awarii jest przestrzeganie planu przeglądów i remontów maszyn.

Przestrzeganie terminów zależało od decyzji na poziomie wyższym niż ten, na którym są ustalane harmonogramy zadań dla utrzymania i produkcji. Oznaczało bowiem zgodę na czasowe wyłączenie procesów i rezygnację z dochodu generowanego w tym czasie.

Rozwój procedury kryzysowej obsługi kolejki zgłoszeń

Schemat kwalifikowania zadań, zastosowany przez kierownika do rozładowania kumulacji zgłoszeń, okazał się skuteczny. Jego słabością było wymagane duże doświadczenie, niezbędne przy zdalnym identyfikowaniu mechanizmów awarii i typowaniu możliwych działań eliminujących stany awaryjne.

Obiecującym rozwiązaniem było stworzenie i rozwój bazy danych, opisującej symptomy uszkodzeń i możliwe działania. Lista kontrolna dołączona do zgłoszenia awarii mogła usprawnić kwalifikowanie zdarzenia, dzięki zwiększonej ilości informacji przekazywanych w meldunku.

Realizacja wymagała pokonania kilku przeszkód:

- przeniesienia wiedzy milczącej fachowca takiego jak szef utrzymania do dokumentu (patrz punkt 3.2.2);

- rozwiania obaw szefa utrzymania, że po wdrożeniu bazy danych stanie się zbędny.

Włączanie pracowników operacyjnych

Diagnoza stanu urządzeń wykorzystała informacje o stanie maszyn w momencie awarii. Pewne szczegóły mogły być sygnalizowane znacznie wcześniej, umożliwiając uniknięcie zatrzymanie procesu.

Wprawdzie opisana próba włączenia do naprawy jednego z nich o mały włos nie skończyła się wypadkiem, ale pokazywała gotowość pracowników do podejmowania dodatkowych zadań. Wskazywała wyzwanie dla kierownictwa, polegające na wdrożeniu metodyki TPM (Nakajima, 1988), umożliwiającej wykorzystanie potencjału aktywności pracowników (patrz podrozdział 3.4), m.in. do monitorowania stanu maszyn i wykonywania drobnych prac konserwacyjnych.

2.4. Decyzja – wybór taktyki przywracania realizacji harmonogramu

- Jakie znaczenie ma Decyzja o sposobie przywrócenia harmonogramu?

Wstęp

2.4.1. Przypadek „Awaria” – studium Decyzji dotyczącej przywracania harmonogramu

2.4.2. Przypadek „Komponenty” – studium postępowania kryzysowego w logistyce wewnętrznej

Napięte plany, wykorzystujące wszystkie dostępne zasoby, mogą nie dawać swobody w wyborze taktyki nadrobienia godzinnego opóźnienia w realizacji harmonogramu.

Podobny brak swobody może wynikać z organizacyjnych uwarunkowań funkcjonowania organizacji. Te i wiele innych przypadków pokazują negatywny wpływ decyzji podejmowanych na poziomach nadrzędnych i brak gotowości decydentów do przyjmowania odpowiedzialności za negatywne oddziaływanie skutków decyzji na procesy operacyjne.

Idea zawartości

Cel: Studium Decyzji dotyczącej wyboru Trybu wznowienia realizacji harmonogramu w postępowaniu kryzysowym.

Teza: Warunki organizacyjne powodują, że swoboda wyboru taktyki przywrócenia harmonogramu może być ograniczona.

Idea: Przedmiotem Decyzji jest sposób przywrócenia funkcji harmonogramu, po przywróceniu funkcji procesu operacyjnego. Relacje z partnerami biznesowymi (klientami i dostawcami) oraz wielkość opóźnienia mają istotny wpływ na swobodę wyboru taktyki przywracania harmonogramu.

2.4.1. Przypadek „Awaria” – studium Decyzji dotyczącej przywracania harmonogramu

- Jakie są przesłanki możliwych Decyzji o sposobie przywrócenia harmonogramu?

Idea zawartości

Cel: Analiza okoliczności towarzyszących podejmowaniu Decyzji, dotyczącej Trybu wznowienia realizacji harmonogramu po awarii w procesie, w opisywanym przypadku.

Idea: Napięte plany, wykorzystujące wszystkie dostępne zasoby, nie dawały swobody w wyborze taktyki nadrobienia godzinnego opóźnienia w realizacji harmonogramu.

Możliwe warianty Trybu postępowania

Tryb postępowania po przywróceniu funkcji procesu może być jednym z poniższych wariantów lub ich kombinacją:

- zmiana w procesie operacyjnym, umożliwiająca kontynuowanie prac bez zmian harmonogramu zadań;
- zmiana w harmonogramie zadań bez zmian w procesie operacyjnym (tryb zredukowany);

Tryb uzupełniony: zmiana w procesie operacyjnym, uzupełnienie zasobów

Przyjęcie Trybu uzupełnionego oznacza uruchomienie dodatkowego stanowiska i usunięcie potencjalnych wąskich gardeł w przepływie materiałów w rozszerzonym procesie.

Zalety Trybu uzupełnionego

Tryb uzupełniony umożliwia kontynuowanie pracy w warunkach zgodnych ze specyfikacją WWZ i konsekwentnie nadrobienie zaległości bez strat. Po odzyskaniu równowagi w realizacji harmonogramu zasoby rezerwowe mogą być wykorzystane do innych zadań.

Możliwość wykorzystania Trybu uzupełnionego

W rozpatrywanym przypadku nie było wolnych stanowisk gotowych do natychmiastowego wykorzystania.

Adaptacja stanowiska, na którym były wykonywane mniej pilne zadania, wiązała się z pokonaniem kilku wyzwań technicznych i organizacyjnych. Stanowisko znajdowało się w sąsiedniej hali. Jego wykorzystanie wymagało:

- przezbiorzenia i skompletowania niezbędnego wyposażenia pomocniczego;
- zmodyfikowania procesu logistycznego zasilającego i odbierającego wyniki prac.

Zagrożenia związane z użyciem Trybu uzupełnionego

Szacowano, że przenosiny (uzbrojenie w odpowiednie narzędzia, ustawienie nastaw, sprawdzenie poprawności itd.) zajmą około dwu godzin.

Problemów należałoby spodziewać się z wydajnością. Prace wykonywaliby pracownicy niewdrożeni w realizację danego zadania, ich tempo pracy byłoby znacznie niższe niż przyjęte w specyfikacji.

Dodatkowo przemieszczenia zasilające stanowisko w materiały i odprowadzające wykonane jednostki zajęłyby znacznie więcej czasu niż zakładano w harmonogramie.

Problemy z synchronizacją dwu strumieni materiałów mogły powodować chaos i zakłócenie rytmu pracy na pozostałych stanowiskach. Nikt nie był w stanie zapewnić, że ten wariant zakończy się powodzeniem. Właściciel procesu, do którego należało to awaryjne stanowisko, nie zachęcał do jego użycia, świadom komplikacji, jakie ta zmiana mogła przynieść w realizacji jego harmonogramu.

Tryb zredukowany: zmiana w harmonogramie, możliwe opóźnienie dostaw

Tryb zredukowany oznacza realizację zadań w rutynowym rytmie, bez uzupełniania zasobów. Na zakończenie zmiany zostają niewykonane zadania w ilości odpowiadającej wielkości przerwy w realizacji harmonogramu.

Zalety Trybu zredukowanego

Podstawową zaletą była możliwość utrzymania warunków zgodnych ze specyfikacją. Brak pośpiechu gwarantował poprawne wykonanie zadań, wynikających ze zredukowanego planu.

Możliwość wykorzystania Trybu zredukowanego

Możliwość zmodyfikowania harmonogramu zależała od możliwości kontynuowania zadań na kolejnej zmianie i wysłania całej partii z opóźnieniem wynikającym z usuwania awarii.

Zagrożenia związane z użyciem Trybu zredukowanego

Harmonogram dla kolejnej zmiany był już ustalony. Brak rezerwy czasowej na wykonanie zadań zaległych (takiej, jak w przypadku **Pomyłka**) wymagał uzgodnienia z klientem zmiany warunków dostawy.

Z perspektywy klienta opóźnienie dostawy mogło oznaczać zakłócenia w realizacji własnego harmonogramu. Dotychczasowe kontakty nie dawały podstaw do optymizmu i oczekiwania gotowości klienta do wzięcia na siebie ciężkości związanych z opóźnieniem.

Tryb podkreślony: zmiana w procesie operacyjnym, podkreślenie procesu

Tryb podkreślony zakłada zwiększenie tempa wykonywania zadań w procesie operacyjnym przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych środków.

Zalety Trybu podkręconego

Oczekiwanym efektem podkręcenia procesu operacyjnego jest zakończenie realizacji harmonogramu z użyciem dostępnych zasobów z minimalnym opóźnieniem.

Możliwości wykorzystania Trybu podkręconego

Zwiększenie wydajności procesu polega na wykorzystaniu dostępnej skali ustawień procesu i możliwości motywowania ludzi do zwiększonego wysiłku.

Biorąc pod uwagę wszystkie rezerwy czasowe wliczone do operacji, można oszacować maksymalną wielkość zwłoki w realizacji harmonogramu, którą nominalnie można nadrobić w trybie podkręconym.

Zagrożenia związane z użyciem Trybu podkręconego

Proces w Trybie podkręconym działa w warunkach odbiegających od specyfikacji WWZ (patrz podrozdział 3.3). Użycie zasobów o mniejszym potencjale niż wymagany w specyfikacji zwiększa prawdopodobieństwo zadań wykonanych nieprawidłowo. Jest ono tym większe, im większe jest odchylenie od specyfikacji.

Pośpiech podczas działań inspekcyjnych zwiększa prawdopodobieństwo błędnych ocen i przepuszczenia niezgodnych produktów (Myszewski, 2010) oraz ryzyko negatywnego oddziaływania na klienta (niezgodne produkty). Konsekwencją może być postępująca erozja zaufania klientów.

Decyzja dotycząca taktyki nadrobienia zaległości w realizacji harmonogramu

Decyzja dotycząca Trybu nadrabiania zaległości w realizacji harmonogramu była rozważana w momencie, gdy ekipa utrzymania przystąpiła do usuwania awarii.

Przesłanki decyzji

Wariant uzupełniony został uznany za trudny do realizacji ze względu na pracochłonność towarzyszącą adaptacji dodatkowego stanowiska, która nie gwarantowała możliwości osiągnięcia zamierzonego celu, tzn. uniknięcia zadań zaległych na koniec zmiany.

Możliwość zastosowania wariantu podkręconego zależała od szacowanego czasu usunięcia awarii. Jeżeli opóźnienie okaże się większe, niż nominalna rezerwa możliwa do wygospodarowania, trzeba się liczyć z pewną liczbą zadań nieprawidłowo wykonanych na zakończenie zmiany, która zależy od wielkości opóźnienia i stopnia podkręcenia.

Ocena sytuacji

Po dokonaniu wstępnej diagnozy przyczyn awarii szef ekipy utrzymania przekazał kierownikowi działu produkcji prognozę, kiedy funkcja procesu zostanie przywrócona. Tym samym dał czas na podjęcie decyzji dotyczącej Trybu postępowania z zadaniami zagrożonymi opóźnieniem.

Niezwłocznie kierownik produkcji zebrał kierowników zespołów na naradę na temat wyboru sposobu nadrobienia zaległości. Przedstawił wszystkie trzy scenariusze działania, wskazując ich zalety i słabości w tym konkretnym przypadku.

Uczestnicy byli świadomi, że opóźnienie w realizacji harmonogramu może skutkować opóźnieniem w realizacji zamówień klientów. Konsekwencje biznesowe mogły być dotkliwe teraz i na przyszłość.

Decyzja podjęta

W myśl słowiańskiej zasady „ciszej jedziesz, dalej zajedziesz” kierownik zmiany postanowił nie zgłaszać problemu przełożonym. Ze względu na zaślności nie było pewne, czy klienci zaakceptują proponowaną zmianę terminu.

Wybór opcji „podkręcenie”

Opcja uruchomienia dodatkowego stanowiska pracy wiązała się z wykonaniem wielu dodatkowych prac, które nie były do tej pory praktykowane. Nominalna rezerwa, oszacowana na podstawie prognozy szefa utrzymania, wskazywała możliwość użycia Trybu podkręconego.

Kierownik podjął decyzję o podkręceniu procesu. Uznał, że jest w stanie opanować sytuację i na koniec zmiany zadania zostaną zrealizowane zgodnie z planem.

Mobilizacja

Podczas gdy ekipa utrzymania usuwała awarię, kierownik zmiany powiadomił liderów o decyzji i wyraził oczekiwanie, że pracownicy sprostają potrzebie chwili. Wspomniał również, że ich postawy będą miały wpływ na premie za realizację zadań.

Z chwilą uruchomienia procesu na wszystkich stanowiskach rozpoczęto prace w zwiększonym tempie.

2.4.2. Przypadek „Komponenty” – studium postępowania kryzysowego w logistyce wewnętrznej

- Jaki wpływ na przebieg zdarzeń może mieć Decyzja o sposobie przywrócenia harmonogramu?

Idea zawartości

Cel: Studium okoliczności decyzji uwarunkowanych pozamerytorycznymi powiązaniami organizacji z jej dostawcami.

Idea: Składane ręcznie na linii montażowej egzemplarze wyrobu są badane funkcjonalnie na stanowisku kontrolnym na końcu linii. Organizacja zaopatruje się w detale u dostawcy, który należy do grupy. Impuls tworzy porozumienie z dostawcą, w którym organizacja akceptuje fakt, że dostawca nie gwarantuje jakości dostarczanych elementów. Wywołuje łańcuch zdarzeń w różnych procesach operacyjnych systemu wytwarzania.

Klasyczna linia montażowa

System dostawców

Organizacja montująca należy do grupy kapitałowej o zasięgu światowym. Wśród spółek siostrzanych znajdują się dostawcy montowanych podstawowych komponentów. Mają pozycję uprzywilejowaną.

Linia montażowa

Na linii montowane jest kilka modeli wyrobu. Badanie funkcjonalne wyrobów jest przeprowadzane na stanowisku testującym na końcu linii montażowej. Zatrzymane jednostki są poddawane dokładniejszemu badaniu w celu wykrycia i usunięcia przyczyny nieprawidłowości. Wyroby opuszczające zakład są w 100% zgodne z wymaganiami funkcjonalnymi.

Impuls A (wadliwe komponenty) w zaopatrzeniu montażu

Okoliczności Impulsu A

Podczas rozruchu montażu zauważono, że znaczna część zmontowanych produktów jest odrzucana podczas testów na stanowisku końcowym.

Badania pokazały, że przyczyną problemów są niezgodności dostarczanych komponentów. Pochodziły z organizacji siostrzanej i nie były poddawane inspekcji na wejściu do montażu.

Oddziaływanie Impulsu A

Zatrzymanie wyrobu na stanowisku kontrolnym powoduje wiele dodatkowych czynności, takich jak:

- oględziny i poszukiwanie przyczyny nieprawidłowości;
- wymiana wadliwego komponentu na prawidłowy;
- ponowne testowanie na stanowisku kontrolnym.

Wydłuża procedurę zwalniania partii do klienta. Powoduje opóźnienia w realizacji harmonogramów.

Reakcja na Impuls A (wadliwe komponenty) w zaopatrzeniu montażu

Audyt dostawcy

Kierownictwo zakładu zleciło przeprowadzenie audytu dostarczanych komponentów. Kolejne dostarczane partie zostały poddane ocenie zgodnej ze schematami inspekcji próbkowej (patrz podrozdział 3.1).

Okazało się, że przy zastosowaniu standardowej procedury odbioru dostaw większość ocenianych partii kwalifikowała się do odrzucenia. Każda odrzucona partia powinna być zastąpiona partią poprawną.

Dostawca nie był w stanie sprostać stawianym mu wymaganiom. W „normalnych” warunkach zostałby odrzucony.

Wnioski

W tym przypadku standardowe procedury były beзуżyteczne:

- zmiana dostawcy była poza dyskusją;
- czas oczekiwania na skorygowaną dostawę liczony w tygodniach powodowałby chaos w zaopatrzeniu linii i w realizacji harmonogramu;
- nie było pewne, czy nowa „skorygowana” partia byłaby lepsza niż zreklamowana.

Kierownictwo zakładu miało ograniczone pole działania.

Decyzja o powstrzymaniu Impulsu A (wadliwe komponenty) w organizacji zaopatrzenia montażu

Przesłanki zewnętrzne Decyzji

Ze względu na przywilejowaną pozycję dostawców i potrzebę zapewnienia ciągłości produkcji przeprowadzono rozmowy z kierownictwem grupy kapitałowej, w których przyjęto, że:

- wszystkie dostawy uzyskują status warunkowo przyjętych;
- zadanie selekcji jednostek nieprawidłowych bierze na siebie organizacja montująca;
- dostawca zapewni wielkości dostaw zwiększone na tyle, aby oczekiwana ilość komponentów prawidłowych po dokonaniu 100% selekcji umożli-

liwiała wykonanie zadań (jakościowo i ilościowo) zgodnych z wymaganiami.

Przesłanki wewnętrzne Decyzji

Możliwe opcje

Kierownik produkcji musiał zdecydować o trybie przeprowadzania inspekcji:

- przeprowadzić 100% inspekcję na osobnym stanowisku na wejściu do procesu montażu;
- wykonywać inspekcję na linii podczas montażu. Pracownik, wykrywając wadliwy detal, wymieniałby go na poprawny.

Przesłanki usytuowania inspekcji na linii montażowej

Wady (deformacje) detali były stosunkowo łatwe do identyfikacji w montażu, ze względu na wyczuwalny opór podczas montowania wadliwej jednostki. Przy odrobinie doświadczenia to utrudnienie działało niemal tak, jak *poka-yoke*. Koszt 100% inspekcji, wykonywanej na wejściu, był znacznie wyższy niż koszt dodatkowej pracy w montażu.

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, jedyną racjonalną opcją było zastosowanie organizacji montażu do działania w warunkach niepewnej jakości komponentów. Oznaczało to specjalny tryb działania, nakładający na pracowników dodatkowe obowiązki i zbliżony do podkręcania procesu.

Tryb specjalny powstrzymywania Impulsu A (wadliwe komponenty) jako przyczyna Impulsu B (luk w zaopatrzeniu) w montażu

Istota Trybu specjalnego opierała się na zasadzie: „każdy montowany przedmiot pochodzący z dostawy jest potencjalnie wadliwy”. Należało go dokładnie sprawdzić, zanim zostanie użyty. Było to stresujące dla pracowników montażu, zmniejszało ich produktywność i wynagrodzenia.

Oddziaływanie na logistykę wewnętrzną

Zgodnie z procedurą każdego dnia, gdy rozpoczynał się montaż określonego modelu wyrobu, na stanowiska był dostarczany zestaw części, niezbędnych do montażu całej serii.

Gdy podczas montażu został wykryty wadliwy komponent, pracownik odkładał go do pojemnika w kolorze żółtym, dzięki czemu nie mieszał się z innymi detalami znajdującymi się na stanowisku. Zdarzało się, że pracownik musiał odłożyć kilka kolejnych elementów, zanim znalazł prawidłowy.

Impuls B (luki w zaopatrzeniu) w logistyce wewnętrznej

Okoliczności Impulsu

Ze względu na wspomniane wady detali zapas poprawnych komponentów na stanowisku nierzadko wyczerpywał się przed skończeniem serii.

Oddziaływanie Impulsu

Wyczerpanie komponentów zatrzymywało pracę na stanowisku. Ze względu na powiązania operacji wstrzymywało pracę na całej linii. Każdy taki Impuls powodował opóźnienie w realizacji harmonogramu.

Reakcja na Impuls B (luki w zaopatrzeniu) w logistyce wewnętrznej

Reakcją na wyczerpanie części na stanowisku było uzupełnienie zapasu.

Pracownik, któremu skończyły się detale, sygnalizował to pracownikowi logistyki, który sprowadzał dodatkowe elementy z magazynu.

Mankamenty Reakcji

Samo uzupełnienie nie trwało długo, ale zdarzało się, że takich uzupełnień, wyliczanych za każdym razem co do sztuki, było wiele. Kiedy uzupełnienie było potrzebne na kilku stanowiskach, czas oczekiwania znacząco się wydłużał. Częste postoje powodowały opóźnienia w realizacji harmonogramów i, co nie było bez znaczenia, wpływały negatywnie na wielkość premii i zadowolenie pracowników.

Decyzja o powstrzymywaniu Impulsu B (luk w zaopatrzeniu) w logistyce wewnętrznej

Zwłoki w realizacji harmonogramu zmusiły kierownika produkcji do zmiany sposobu zaopatrzenia stanowisk. Rozważano kilka opcji:

- zniesienie ograniczeń zamawianych detali, nadal dostarczanych przez pracowników logistyki;
- umożliwienie pracownikom samodzielnego pobierania części z pojemników umieszczonych w pobliżu linii.

Dział logistyki optował za drugim rozwiązaniem. Pracownicy byli przeciążeni obsługą uzupełnień, którą wykonywali kosztem innych zadań. Logistycy mieli nadzorować, aby pobierane jednostki były zgodne z operacją wykonywaną przez pracownika, oraz uzupełniać zawartość pojemników zasilających stanowiska.

Tryb specjalny powstrzymywania Impulsu B (luk w zaopatrzeniu) jako przyczyna Impulsu C (chaosu w zaopatrzeniu)

Przekazanie zaopatrzenia stanowiska w ręce pracowników spowodowało utratę kontroli nad wydawanymi jednostkami.

Impuls C (chaos w zaopatrzeniu)

Pracownicy montażu uzupełniali zapas detali z nadwyżką na tyle dużą, aby uniknąć ponownego ustawiania się w kolejkę przy „szwedzkim stole”. Pracownik logistyki nie był w stanie zapanować nad zgodnością pobieranych sztuk z operacją. Łatwo było o błędnie pobrane sztuki. Zdarzało się, że pracownicy zwracali je do innego pojemnika niż ten, z którego zostały pobrane. Zwiększyła się ilość elementów odkładanych do żółtego pojemnika. Wśród nich pojawiły się komponenty prawidłowe, ale przeznaczone do montażu na innych stanowiskach.

Próba powstrzymania Impulsu C (chaosu w zaopatrzeniu)

Aby ograniczyć chaos, przyjęto kolejne ustalenia. Wprowadzono zasadę: żądanych samodzielnych zwrotów części pobranych na stanowisko. Części pomyłkowo pobrane miały być odkładane do pojemników niebieskich. Pozostałe po montażu części prawidłowe miały być odkładane do pojemnika zielonego.

Po zakończeniu montażu danego modelu następowała przerwa, w której pracownicy mogli odpocząć, stanowiska zaś były przygotowywane do montażu kolejnej serii. Pojemniki niebieskie i zielone były odbierane przez pracowników logistyki i zanoszone do magazynu, gdzie ich zawartość sortowano. Zawartość żółtego pojemnika była odbierana przez pracowników kontroli jakości.

Następnie przy linii były ustawiane puste pojemniki żółte i niebieskie oraz pojemniki zielone napełnione odpowiednią ilością detali, przewidzianych do montażu nowej serii produktów.

Wnioski**Pierwotna przyczyna Impulsów**

Pierwotną przyczyną Impulsów A, B i C było dopuszczenie dostawcy, którego komponenty nie spełniały wymagań. Kierownictwo zakładu montującego wyroby, pozbawione wpływu na wybór dostawcy, zostało zmuszone do działań ograniczających oddziaływanie Impulsu A na proces. Rozwiązania przyjęte do powstrzymywania chaosu w przebiegu procesu zaopatrzenia i montażu były podatne na zakłócenia i błędy.

Wyzwania dla organizacji

Włączano pracowników do podejmowania decyzji: przy kwalifikowaniu poprawności detali i uzupełnianiu zapasu detali. To był dobry punkt startu do budowania zaangażowania i odpowiedzialności za organizację.

Brakowało przywództwa przy rozliczaniu wyników pracy. Pracownicy byli wynagradzani w systemie akordowym. Potrącane były kary z tytułu błędów wykrytych na stanowisku testującym. Nie czuli się z tym dobrze.

Zmiany, które następowały w organizacji procesu, wskazywały na pewną elastyczność w działaniu. Organizacja była młoda. Reguły dopiero się tworzyły. Problem przywództwa i komunikacji stawał się coraz bardziej oczywisty.

2.5. Tryb specjalny – przywracanie równowagi w realizacji harmonogramu

- Jakie znaczenie może mieć wybrany Tryb przywracania harmonogramu?

Wstęp

2.5.1. Przypadek „Awaria” – studium przywracania harmonogramu

2.5.2. Przypadek „Reklamacja” – studium powstrzymywania Stanu Kryzysowego w inspekcji jakości

Wybór Trybu podkreślonego w nadrabianiu zaległości w harmonogramie zmienia warunki w procesie wykonania. Powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia błędów i niezgodności wyniku wykonania zadania z wymaganiami.

Presja, aby ukończyć wszystkie zadania w zaplanowanym czasie, nie może usprawiedliwiać podejmowania decyzji zwiększających ryzyko wyników niezgodnych z wymaganiami. Jeśli taka decyzja zapadła, odpowiedzialność za skutki spoczywa na osobie, która ją podjęła, a nie na wykonawcach.

Idea zawartości

Cel: Studium przywracania harmonogramu w postępowaniu kryzysowym.

Teza: Wybór Trybu podkreślonego podczas przywracania harmonogramu zwiększa prawdopodobieństwo zadań wykonanych nieprawidłowo.

Idea: Spośród trzech opcji trybu przywracania harmonogramu tylko Tryb podkreślony zakłada odchylenie warunków w procesie od specyfikacji zapewniającej poprawność wykonania zadań, z akceptowalnie niskim poziomem prawdopodobieństwa niepowodzenia.

2.5.1. Przypadek „Awaria” – studium przywracania harmonogramu

- Jakie zjawiska towarzyszą nadrabianiu zaległości w Trybie podkreślonym?

Idea zawartości

Cel: Analiza okoliczności towarzyszących wznowieniu realizacji harmonogramu w Trybie podkreślenia procesu wykonawczego.

Idea: Wybór Trybu podkreślonego w nadrabianiu zaległości w harmonogramie zmienił warunki w procesie wykonania. Powodował odchylenie warunków wykonania zadań od specyfikacji referencyjnej i konsekwentnie zwiększenie możliwości wystąpienia nieprawidłowych wyników zadań.

Praca w Trybie normalnym

W warunkach normalnych pracownik miał na wykonanie operacji ok. 80 sekund.

Struktura czynności w cyklu

Czynności *stricte* wykonawczych jest połowa. Pozostały czas był przeznaczony na czynności pomocnicze: pobranie jednostki do obróbki, wzrokowe sprawdzenie jej stanu i odłożenie po wykonaniu zadania.

Koszt nieznacznego przyspieszenia pracy można było wygospodarować czas niezbędny na wymianę narzędzia i dokonanie regulacji. Pozwalało również mięśniom i zmysłom na kilka sekund relaksu, zatrzymanie wzroku na czymś odległym.

Dynamika zmian zapotrzebowania na czas

Czas potrzebny na poprawne wykonanie wszystkich czynności na początku zmiany może być wyższy niż 80 sekund, szczególnie u młodych pracowników. Potem stopniowo zmniejsza się w miarę wyrównywania tempa.

Po okresie wyrównanego tempa wyższego od średniej pojawiają się oznaki zmęczenia, tempo wykonania spada poniżej średniej. Przerwy w pracy umożliwiają opóźnianie efektów zmęczenia. Pod koniec zmiany skutki zmęczenia są wyraźnie odczuwalne (patrz (Myszewski, 2010)).

Samokontrola

W warunkach normalnych naturalnym uzupełnieniem działań inspekcyjnych są obserwacje samokontrolne wykonywane przez pracowników w trakcie realizacji zadań.

W kilka sekund, jakie pracownik ma do dyspozycji, nie byłby w stanie odpowiednio zweryfikować poprawności wykonanego obiektu, widzianego po raz pierwszy. Uczestnicząc w jego wykonaniu, uzyskuje dodatkową perspektywę, która wynika z obserwowania przebiegu operacji. Wszelkie odchylenia przebiegu od normy mogą skutkować w odchyleniach obiektu od specyfikacji wymagań. Doświadczenie, gromadzone podczas wykonywania pracy, umożliwia szybkie identyfikowanie niezgodności, które wynikają z anomalii przebiegu prac, pod warunkiem że tempo pracy jest standardowe. Zatem najskuteczniejsza samokontrola następuje w okresie, gdy czas wykonywania operacji utrzymuje się poniżej średniej.

Praca w Trybie podkreślonym

Praca w Trybie podkreślonym polegała na wykonywaniu standardowych zadań w szybszym tempie.

Udział ludzi w Trybie podkreconym

Warunki pracy w przyjętym Trybie przywracania odbiegały od standardu i wykonywanie pracy wymagało zwiększonego wysiłku.

Zaangażowanie pracowników

Okoliczności nie zostawiały pracownikom dużego wyboru. Przełożeni nie szczędzili zachęt, podkreślając wagę ich wysiłku dla osiągnięcia wspólnego celu. Udział w akcji był uzasadniany wyższą koniecznością. W tych kilku godzinach czuło się wyjątkową atmosferę wspólnoty w pokonywaniu trudności/wyzwania.

Udział w przywracaniu harmonogramu w Trybie podkreconym był demonstracją aktywnego zaangażowania (patrz podrozdział 3.4).

Wysiłek pracowników

W Trybie specjalnym długość cyklu została ograniczona do 70 sekund. Oznaczało to ograniczenie wszelkich rezerw czasowych, które w warunkach normalnych umożliwiały regenerację sił i sprawowanie samokontroli nad przebiegiem operacji.

Ograniczenie przerw do absolutnego minimum i wielogodzinna wytężona praca powodowały, że pod koniec zmiany zmęczenie rosło z każdą wykonaną sztuką. Tężały mięśnie, wzrok tracił zdolność akomodacji. Jeszcze kilka dni po tej akcji ludzie czuli skutki zwiększonego wysiłku.

Efekty pracy w Trybie podkreconym

Efekty intensywnej pracy szybko zaczęły być odczuwalne.

Częstsze błędy ludzkie

Postępujące zmęczenie dawało o sobie znać. Dekoncentracja, malejąca precyzja ruchów, opóźnienia w reakcji na Impulsy z procesu powodowały, że intensywność błędów popełnianych przez pracownika stopniowo się zwiększała.

Niska skuteczność samokontroli

Skrócenie czasu wykonania operacji i postępujące zmęczenie powodowały, że niewiele czasu pozostawało na obserwowanie przebiegu operacji, oględziny obiektów i identyfikowanie nieprawidłowości. Konsekwentnie każdy błąd w wykonaniu zwiększał liczbę zadań wykonanych nieprawidłowo.

Obraz pracy w Trybie podkreconym

Przebieg realizacji harmonogramu był nadzorowany.

Utrudnienia dla inspekcji

Skutki podkręcenia dotknęły również pracę inspektorów jakości.

Tryb specjalny w inspekcji jakości

Identyfikowaniu jednostek niezgodnych towarzyszą czynności związane z procedurą postępowania z niezgodnościami: odseparowanie od pozostałych, kwalifikowanie (do poprawienia lub do utylizacji), zastąpienie jednostek niezgodnych zgodnymi, tworzenie zapisów i końcowego raportu.

W Trybie podkręconym praca inspektorów była szczególnie utrudniona. Czas przeznaczony na przeprowadzenie inspekcji, zaplanowany na podstawie warunków normalnych, uległ ograniczeniu proporcjonalnie do:

- ograniczeń narzuconych na rutynowe zadania; inspekcja nie mogła opóźnić wysłania produktów;
- wzrostu obciążenia pracy inspektorów obsługą zwiększonej ilości jednostek niezgodnych w procesie.

Skutki pośpiechu podczas inspekcji

W procesie inspekcji pojawiły się zjawiska identyczne jak na stanowiskach roboczych, towarzyszące pośpiechowi i rosnącemu zmęczeniu. Pracy inspektorów wykonywanej w pośpiechu towarzyszyło większe prawdopodobieństwo błędów. Wyższe niż normalnie były ilości jednostek uszkodzonych podczas inspekcji w trakcie pośpiesznego pobierania i odkładania badanych jednostek.

O skuteczności działań inspekcyjnych mogły świadczyć wyniki powtórnej oceny jednostek wstrzymanych. Liczba wyników, które zostały błędnie zakwalifikowane jako niezgodne, była znacznie większa. Na tej podstawie można było przypuszczać, że proporcjonalnie większa była liczba jednostek niezgodnych, które w badaniu zostały przepuszczone.

Konsekwentnie efektem pracy w Trybie specjalnym były: mniejsza skuteczność inspekcji i podstawy do obaw, że klient może to zauważyć.

Obraz skutków podkręcenia

Po zakończeniu zmiany cała partia została załadowana i wyekspediowana do klienta zgodnie z planem. Następną zmianą mogła spokojnie realizować swój harmonogram.

Nastroje wśród wykonawców

Ludzie dali z siebie wszystko. Plan został wykonany.

Z satysfakcją wymieniali się wspomnieniami. Z niecierpliwością czekali na dzień wypłaty.

Ocena kierownictwa

Po kilku dniach klient przysłał skargę związaną z większą niż uzgodniona ilością jednostek niespełniających wymagania. Kierownictwo bez dyskusji zobowiązało się pokryć koszty wynikające z obecności jednostek niezgodnych. Uznano to za niezbędny koszt podjętego ryzyka, towarzyszącego usuwaniu zakłóceniu w planie produkcji.

W raporcie zwrócono uwagę na zwiększoną ilość niezgodności wykrytych przez inspektorów w podziale na stanowiska, którym przypisano przyczyny niezgodności.

2.5.2. Przypadek „Reklamacja” – studium powstrzymywania Stanu Kryzysowego w inspekcji jakości

- Jakie zjawiska towarzyszą nadrabianiu zaległości w inspekcji jakości?

Idea zawartości

Cel: Studium oddziaływania Trybu specjalnego na skuteczność inspekcji jakości.

Idea: Presja, aby ukończyć wszystkie zadania w zaplanowanym czasie, przenosi się również na inspekcję jakości. Decyzja o zwolnieniu partii produktów do klienta musi być podjęta na czas.

Procedura kwalifikowania partii

Partia produkcyjna jest zwalniana (przekazywana do wysłania) do klienta na podstawie wyniku wrywkowej inspekcji jakości jednostek, wykonanej po zakończeniu zadania określonego w harmonogramie.

Schemat inspekcji wrywkowej

Zgodnie z procedurą z partii jest pobierana losowo próba. Każda z wylosowanych jednostek jest poddawana badaniu. Na podstawie wyniku badania próby jest podejmowana decyzja o zwolnieniu partii lub jej wstrzymaniu. W zależności od schematu kryteria zwolnienia mogą dopuszczać określony odsetek niezgodności lub dyskwalifikować partię w przypadku wykrycia choćby jednej jednostki niezgodnej.

W przypadku odrzucenia partia zostaje poddana 100% inspekcji (tzn. wszystkie jednostki zostają poddane badaniu) i jednostki niezgodne zostają zastąpione prawidłowymi, po czym partia zostaje zwolniona.

Znaczenie inspekcji wyrywkowej

Użycie wyrywkowej inspekcji umożliwia ograniczenie czasu i kosztu inspekcji. Stosowaniu jej towarzyszy ryzyko, że faktyczna zawartość jest lepsza (ryzyko dostawcy) lub gorsza (ryzyko klienta) od obrazu wynikającego z badania próby.

Impuls A (obniżone zaufanie do inspekcji) w kwalifikowaniu partii

Okoliczności Impulsu

Jeden ze znaczących klientów przysłał do działu sprzedaży pismo, w którym kwestionował wyniki przeprowadzanych inspekcji. Według jego oszacowań ilość jednostek niezgodnych wykraczała poza poziom akceptowany, przyjęty w umowie. Domagał się niezwłocznej reakcji, grożąc wycofaniem pozostałych zamówień.

Oddziaływanie Impulsu

Kwestionowanie przez klienta wyników wyrywkowej inspekcji podważało zaufanie do systemu kwalifikowania partii. Konsekwencją mogła być utrata tego klienta i innych, którzy już bez informowania mogli się wycofać ze współpracy. Wewnętrznie podważało to zaufanie do pracowników wykonujących inspekcję jakości.

Reakcja na Impuls A (obniżone zaufanie do inspekcji) w kwalifikowaniu partii – wzmocnić inspekcje

Podstawowa Reakcja

Kierownictwo wystosowało pismo do klienta, w którym przeproszało za problemy, wynikające z niezgodności partii z umową, i obiecywało podjęcie kroków, aby zapobiec takim nieprawidłowościom w przyszłości.

Analiza sytuacji

Ultimatum zawarte w piśmie klienta wywołało dyskusje dotyczące przyczyn. Początkowo uwaga skupiała się na procedurze.

Kierownik działu kontroli jakości zwrócił uwagę, że kwestionowane przez klienta dostawy pochodzą z ostatniego miesiąca. Wcześniej nie było takich problemów. Kierownik działu zaopatrzenia zauważył, że komponenty są ku-

powane u tych samych dostawców z jednym wyjątkiem. Nowy dostawca zaproponował korzystniejsze warunki dostaw i jego oferta wygrała w przetargu. Formalnie spełniał wszystkie kryteria jakościowe. Zakupione u niego komponenty wyczerpią się do końca miesiąca.

Decyzja dotycząca powstrzymania oddziaływania Impulsu A (obniżonego zaufania do inspekcji) w kwalifikowaniu partii

Zgodność ze specyfikacją wykluczała możliwość reklamowania zakupionych dostaw. Hipoteza, że za pogorszeniem jakości stoją materiały dostarczane przez nowego dostawcę, wymagała sprawdzenia. Jeśli się potwierdzi, będzie to przesłanka do wznowienia współpracy z poprzednim dostawcą. Pozostała kwestia zapewnienia skutecznej inspekcji.

Możliwe warianty Decyzji

Do wyboru były trzy opcje:

- inspekcja 100%;
- zmiana w schemacie zwalniania;
- pozostawienie bez zmian systemu kwalifikowania i przywrócenie kontaktów z poprzednim dostawcą.

Wariant pierwszy odrzucono, ponieważ wymagałby zwiększenia liczby inspektorów. W zakładanej perspektywie czasu byłoby to trudne do zrealizowania. Ludzi, którzy potrafią poprawnie kwalifikować wyroby, nie znajduje się na ulicy.

Schemat kwalifikowania został ustalony w umowie. Zaproponowano wzmocnienie inspekcji dodatkowym badaniem weryfikującym nazwanym audytem inspekcji.

Istota wariantu wzmocnionego

Wzmocniony schemat polegał na tym, że:

- w pierwszym kroku przeprowadzano inspekcję zgodnie z podstawową procedurą. Ze względu na reklamacje przyjęto tryb zaostrożony;
- jeśli wynik był negatywny, zgodnie z procedurą badana partia była poddawana inspekcji 100%;
- jeśli wynik był pozytywny, pobierano z partii dodatkowy element i poddawano dokładnemu badaniu. Jeśli i to badanie przynosiło wynik pozytywny, partia uzyskiwała status Ok i była wysyłana do klienta. Jeśli w dodatkowym badaniu wynik był negatywny, partia była wycofywana i poddawana 100% kontroli, tak jak w procedurze podstawowej. To

dodatkowe badanie stanowiło audyt sprawdzający przeprowadzoną kwalifikację partii.

Tryb specjalny powstrzymania oddziaływania Impulsu A (obniżonego zaufania do inspekcji) w kwalifikowaniu partii

Przesłanki wyboru wariantu

Kierownik działu kontroli jakości wniósł zastrzeżenie do schematu. Każdy negatywny wynik audytu mógł spowodować opóźnienie inspekcji innych partii, ponieważ w 100-procentową inspekcję będą zaangażowani wszyscy inspektorzy. Jeśli takich przypadków pojawi się więcej, może to sparaliżować produkcję, bo zabraknie miejsca na składowanie nowych produktów, oczekujących na kwalifikowanie.

Przy braku wsparcia badania wykonywane w tym trybie są narażone na zwiększone ryzyko błędów, wynikających z pośpiechu. Pewna ilość jednostek niezgodnych nadal może pozostać niewykryta w inspekcji 100%. Klient może nie zauważyć poprawy.

Oparty na wyniku badania wylosowanej jednostki audyt może kwestionować kwalifikację partii uzyskaną zgodnie z procedurą. Jeśli ocena audytu będzie miała wpływ na ocenę pracowników, może zachęcać ich do kierowania przebiegiem inspekcji w sposób dla nich korzystny.

Ostateczna decyzja

Jego wypowiedź przekonała kierownictwo. Rozważane zmiany powodowały zwiększenie kosztów i nie dawały pewności, że przyniosą efekty oczekiwane przez klienta. Powrót do sprawdzonego dostawcy był rozwiązaniem mniej kosztownym i opierał się na przesłankach racjonalnych.

Wnioski

Reklamacja zasygnalizowała problem z zapewnieniem jakości, opartym na uzgodnieniach z dostawcami i inspekcją kwalifikującą obiekty w procesie. Zwróciła uwagę na to, że:

- zadaniem inspekcji jest kwalifikowanie obiektów i ocenie towarzyszy nieodłączne ryzyko błędów;
- inspekcja 100% może być kosztowna (czas, ludzie) i ma ograniczoną skuteczność;
- warunki skuteczności kształtują m.in. dostawcy, na których można polegać.

Podstawą zaufania do inspekcji są procedury, kwalifikacje ludzi, jakość wyposażenia i zapewnienie odpowiednich warunków (w tym np. brak pośpiechu). Uzupełnienie podstawowej procedury o badanie typu audyt formalnie zwiększa wiarygodność wyników, ale podważa zaufanie do wykonania procedury. Ocena procesu pomiarowego (ludzi, sprzętu, procedur) używanego w inspekcji powinna być zweryfikowana w eksperymentach. Przykład metodyki kwalifikowania systemu kontrolnego można znaleźć w podręczniku (MSA, 2010).

Inspekcja jakości powstrzymuje problemy, które już się pojawiły. Zadanie, które stoi przed kierownictwem organizacji, to analiza systemu zapewnienia jakości i porównanie uzyskiwanej skuteczności z oczekiwaniami klientów. W każdej chwili może pojawić się klient, którego nie zadowolą poziom niezgodności oferowany przez organizację. Bez zmiany filozofii zarządzania skutecznością zmiana wyników nie będzie możliwa.

2.6. Równowaga przywrócona – lekcja dla organizacji

- Jakie znaczenie może mieć analiza doświadczeń zgromadzonych podczas postępowania kryzysowego?

Wstęp

2.6.1. Przypadek „Awaria” – studium przywództwa w postępowaniu kryzysowym

2.6.2. Przypadek „Kubeł” – studium komunikacji podwładni–przełożony

Nadrabianie zaległości w realizacji harmonogramu jest działaniem, w którym jest miejsce na demonstrowanie inwencji i aktywności, dla których nie ma miejsca w wykonywaniu rutynowych zadań.

W Stanach Kryzysowych nawiązuje się komunikacja skupiona na wspólnym problemie. Dwukierunkowa, bo poszukiwane są sposoby wyjścia z opresji.

Od przełożonych zależy, czy ludzie poczują, że ich wysiłek miał sens. Podsumowanie akcji może wzmocnić lub osłabić wewnętrzną motywację do angażowania się.

Idea zawartości

Cel: Studium następstw zakończonego postępowania kryzysowego.

Teza: Zarządzanie postępowaniem kryzysowym jest wyzwaniem dla przywództwa, od pierwszej do ostatniej chwili.

Idea: Przebieg postępowania kryzysowego za każdym razem może być inny. Decyzje podejmowane w kolejnych fazach postępowania i osiągnięte efekty, tworzą materiał do analizy, umożliwiający poprawę procedur i korektę zachowań uczestników, pracowników i ich przełożonych. Przywództwo (aktywne zaangażowanie) przełożonych w powstrzymywaniu Stanów Kryzysowych, wyraża się w sposobie oceny wkładu podwładnych i wnioskach, wyciągniętych z zakończonego postępowania kryzysowego.

2.6.1. Przypadek „Awaria” – studium przywództwa w postępowaniu kryzysowym

- Jakie znaczenie mają zachowania przełożonych w przywracaniu równowagi w realizacji harmonogramu?

Idea zawartości

Cel: Analiza okoliczności, towarzyszących wznowieniu realizacji harmonogramu, w Trybie normalnym w procesie operacyjnym.

Idea: Niezależnie od wyniku nadrobienia zaległości, podczas realizacji harmonogramu wystąpiło zdarzenie o znaczeniu specjalnym. Nawiązana została komunikacja skupiona na wspólnym problemie, obie strony wykazały zaangażowanie, wykraczające poza ramy ich obowiązków. Ludzie poczuli, że ich wysiłek ma sens. Podsumowanie akcji mogło wzmocnić lub osłabić wewnętrzną motywację do angażowania się.

Rozliczenia na koniec akcji

Na koniec zmiany ambitny plan nadrobienia zaległości został zrealizowany. Ludzie opuszczali miejsce pracy zmęczeni, ale usatysfakcjonowani, że udało się i że mieli w tym swój udział. Wspólnie zrealizowane przedsięwzięcie, mogło mieć znaczący pozytywny wpływ na kształtującą się kulturę organizacji.

Opis sytuacji

Przy wypłacie pod koniec miesiąca premie wielu pracowników były mniejsze, niż oczekiwali. Pracownicy, których to dotknęło, odebrali to jako niesprawiedliwość.

Perspektywa pracownika

W wywiadzie jeden z nich powiedział: Awarie występują rzadko. Ta zatrzymała linię na dłużej. Na zewnątrz już czekał transport, by zabrać wykonaną partię. Opóźnienie oznaczało dla organizacji kłopoty. Wiedzieliśmy, że trzeba stanąć na głowie, ale musimy wyrobić się na czas. Moje zadanie nie było szczególnie trudne, ale wymagało spokoju. W pośpiechu trudno było dopilnować wszystkiego. Starłem się, kilka sztuk zatrzymali. W takich warunkach nawet święty popełniłby błąd.

Perspektywa przełożonego

Jego przełożony tak uzasadniał swoją decyzję: Faktycznie, warunki były szczególne, ale odstępując od kary, dalibyśmy sygnał, że akceptujemy złe wykonaną pracę. Dla innych pracowników to byłby zły przykład. Nie możemy sobie na to pozwolić.

Próba nazwania problemu

Zacznijmy od zdefiniowania problemu.

Przedmiotem konfliktu była decyzja przełożonego o wymierzeniu kary, która przez pracownika została odebrana jako niezasłużona. Przysłuchując się stronom, można było odnieść wrażenie, że każda ma swoją rację.

- Kara została wymierzona zgodnie z regulaminem: w opisywanym dniu pracownik popełnił kilka błędów i na tej podstawie premia została obniżona.
- Kara została wymierzona za coś, na co pracownik nie miał decydującego wpływu: przełożony polecił mu pracować w warunkach istotnie odbiegających od określonych w specyfikacji procesu.

Komentarz: Pracownik przyznał, że w normalnych warunkach w procesie wspomniana liczba błędów zasługiwałaby na karę. Ale warunki normalne nie były. Czy to może być podstawą do niestosowania regulaminów?

Komunikacja przełożony – podwładny w warunkach specjalnych

Prześledźmy komunikację przełożony – podwładny w kluczowych momentach.

Faza 1. Decyzja o podkręceniu procesu. Wiadomość skierowana do pracowników: musimy nadrobić zaległości

Przełożony nie może wydać formalnego polecenia służbowego, bo wprowadzało tryb pracy niezgodny z dokumentacją techniczną i regulaminem pracy. Może użyć perswazji, pokazując, jakie to ważne dla organizacji i pracowników. Może wspomnieć o specjalnych nagrodach (trudno i głupio mówić o karach). Argumentacja, jeśli nawet przywołuje elementy motywacji zewnętrznej, opiera się przede wszystkim na wartościach – interes grupy, całej organizacji, klienta, ważna sprawa...

Jego motywacja do takiego działania wynika ze świadomości konsekwencji, gdy opóźnienie dotknie klienta, oraz z wizji działania podsycanej osobistymi ambicjami – rozwiązać problem bez alarmowania naczelnego. Poza tym rachunek prawdopodobieństwa podpowiada, że następna taka akcja prędko nie nastąpi; ludzie zapomną. A to jest ważne tu i teraz ...więc zachowuje się jak przywódca... całkiem przekonująco.

Faza 2. Podsumowanie wyników akcji. Wiadomość skierowana do pracowników: popełniliście sporo błędów

Rozmowa jest już prowadzona formalnie. Przełożony reprezentuje organizację i jej regulacje. Z powodu popełnionych błędów wynika regulaminowa kara... i kwita... Jesteśmy poważną firmą, dbamy o naszych klientów. Nie możemy akceptować błędów. W interesie organizacji reguły muszą obowiązywać wszystkich, więc wicie, rozumiecie...

Tu już przestaje być przywódcą, a staje się przełożonym. Surowym, ale sprawiedliwym.

Analiza zachowań przełożonego

Przełożony kieruje sprawnie, umie pobudzić gotowość pracowników do angażowania, do zwiększonego wysiłku.

Poczucie niesprawiedliwości pracownika wynika z przebiegu gry, w której na zakończenie przełożony okazał się nielojalny. Lider nie opuszcza ludzi w potrzebie: wie, jakie było tło sytuacji i bierze na siebie konsekwencje swojego działania. Tu przełożony wziął na siebie sukces akcji, ale jej koszty zostawił ludziom. Tej niekonsekwencji pracownicy nie zapomną, szczególnie ci, których dotknęły kary.

Komentarz: To był jeden z powodów porażki ruchu Do-Ro. Wielokrotnie zdarzało się, że pracownicy uczestniczyli w opracowywaniu wniosków doskonalących, a efekty były przejmowane przez opiekunów zespołów.

Co znamienne, w kołach sterowania jakością organizowanych w Japonii obowiązywała zasada, że awans zawodowy opiekuna koła jakości zależał od aktywności zespołu (wykład prof. Kondo). Im więcej pomysłów zgłaszał zespół, tym wartość przełożonego w oczach jego szefów była wyższa. Był więc żywo zainteresowany, aby pomysły podwładnych były pozytywnie ocenione.

2.6.2. Przypadek „Kubeł” – studium komunikacji podwładni – przełożony

- Jakie znaczenie ma komunikacja w przywracaniu równowagi w realizacji harmonogramu?

Idea zawartości

Cel: Analiza przypadku ilustrującego znaczenie komunikacji i obrazu relacji przełożony – podwładny, jaki z niej może wynikać.

Idea: Komunikacja między przełożonym i podwładnym odbywa się za pomocą różnych kanałów: werbalnie lub przez instrukcje. Idealna komunikacja jest dwukierunkowa. W pewnych przypadkach narzucona asymetria jest kompensowana użyciem specjalnych środków ekspresji.

Przypadek „Kubeł” – sesja rozwiązywania problemów

Komunikacja jest narzędziem w kierowaniu pracownikami i rozwiązywaniu problemów. W tym przypadku stała się przedmiotem sesji rozwiązywania problemów.

Na hali montażowej znajdują się pojemniki przeznaczone na odpady produkcyjne. Po wypełnieniu ich zawartość jest sortowana i utylizowana przez orga-

nizację zewnętrzną. Przetwarzanie zawartości pojemników utrudniają odpady po posiłkach, spożywanych podczas przerw śniadaniowych. Zdecydowano, że w hali zostaną umieszczone dodatkowe pojemniki, przeznaczone tylko na odpady spożywcze.

Impuls A (kubek jest pusty) – sformułuj problem

Pojemniki zostały ustawione w pobliżu miejsc, w których pracownicy spożywają śniadania. Mimo to praktyka wyrzucania opakowań i resztek jedzenia do pojemników na odpady produkcyjne się nie skończyła. Pojemniki na odpady spożywcze pozostawały puste.

Poświęcono temu tematowi sporo czasu podczas spotkań zarządu i zobowiązano kierowników do przekazania odpowiednich poleceń pracownikom. Problem nie zniknął, pojemniki „spożywcze” nadal były puste.

Problem stał się tematem warsztatów rozwiązywania problemów, w których uczestniczyli pracownicy nadzoru i inżynierowie. Temat warsztatów został sformułowany tak: co zrobić, żeby pracownicy korzystali z przeznaczonych do tego pojemników?

Reakcja – próba rozwiązania z marszu

Na początku warsztatów wywiązała się gorąca dyskusja. Wbrew schematowi rozwiązywania problemów uczestnicy warsztatów zaczęli zgłaszać pomysły na rozwiązanie.

W burzy mózgów, która się samorzutnie wywiązała, padały rozmaite pomysły: pomalować pojemnik tak, by był widoczny z daleka, opracować instrukcję wyrzucania odpadów po śniadaniu, przeszkolić pracowników, ustawić pojemnik w innym miejscu i wiele innych. Wszystkie pomysły zostały zapisane.

Decyzja – wyjaśnić, dlaczego ten problem się pojawia?

Kiedy opadła pierwsza fala emocji, moderator podjął próbę odzyskania inicjatywy i zadał pytanie. Dlaczego tak się dzieje? Zapadła cisza. Nawiązał więc do pomysłów zgłoszonych w spontanicznej burzy mózgów: czy kubek na śmieci stanowi tak duże wyzwanie cywilizacyjne, że pracownicy nie potrafią go użyć?

Pytanie poruszyło wszystkich. Większość pracowników to mieszkańcy miasta (dodajmy, niemałego), do rzadkości należą mieszkania poniżej standardu. Użycie kubka na śmieci, zasady czystości to coś, co wszyscy dobrze znają i stosują.

Pytanie samo cisnęło się na usta: to dlaczego nie wrzucają śmieci tam, gdzie powinni?

Odpowiedź na powyższe pytanie wymagała zmiany perspektywy w opisie procesu. Nie chodziło o utrzymanie czystości w pomieszczeniach roboczych.

Tryb specjalny – co sprawia, że problem tak trudno rozwiązać?

Zbiegiem okoliczności w tej samej organizacji odbyły się warsztaty rozwiązywania problemów z udziałem pracowników nadzoru i HR, których temat był następujący: W połowie roku kończą się pieniądze przeznaczone na szkolenia dla nowych pracowników.

Oryginalne pytanie brzmiało, co zrobić, żeby taki deficyt nie wystąpił. W poszukiwaniu rozwiązania problemu ogólny schemat (np. *QC Story*) zaleca zbadać przyczyny problemu, zadając pytanie: dlaczego tak się dzieje?

Padła odpowiedź: bo mamy wysoką rotację pracowników. Szkolimy ich i oni krótko potem przenoszą się do konkurencji.

Perspektywa pracownika podejmującego pracę

Nowa organizacja, wchodząc na rynek, intensywnie promowała się w lokalnych mediach: światowa marka, nowoczesne wyroby zaawansowane technicznie, nowoczesne hale produkcyjne, łatwy dostęp komunikacyjny. Proponowane zarobki były na poziomie przeciętnym w regionie.

Przyciągała młodych ludzi. Dla wielu z nich była pierwszym miejscem pracy. Światowe powiązania organizacji pobudzały wyobraźnię i oczekiwania młodych ludzi dotyczące wizji własnego rozwoju zawodowego.

Impuls B (rozzarowanie pracą)

Na miejscu czekało zderzenie ich marzeń z rzeczywistością, w której nie było widać miejsca na rozwój. Praca przy linii, ograniczająca aktywność do mechanicznego powtarzania tych samych czynności, każdego dnia, o każdej godzinie.

Reakcja na Impuls B (rozzarowanie pracą)

Początkowo podejmowali próby dialogu z przełożonymi. Ich inicjatywy usprawnień były gaszone przez przełożonych: masz wykonywać polecenia, nie płacimy za mądrzenie się.

Decyzja o sposobie powstrzymania Impulsu B (rozzarowanie pracą)

Po kilku nieudanych próbach dochodzili do wniosku, że nie ma szans na spełnienie oczekiwań, z którymi przyszli: znaleźć ciekawe miejsce pracy, robić coś ważnego, odnieść sukces itd. Decydowali się na poszukiwanie innego miejsca pracy.

Zerwanie emocjonalnych więzi z organizacją oznaczało wykonywanie zadań przy minimalnym zaangażowaniu.

Specjalny tryb powstrzymania Impulsu B (rozzarowanie pracą) przez demonstrację: Impuls A (kubek jest pusty)

Osób o podobnych odczuciach było więcej. Konflikty wisiały w powietrzu. Bojkot kosza, przeznaczonego na odpady spożywcze, wyrażał symbolicznie brak zgody na porządek panujący w organizacji.

Nie narażał organizacji na straty. Majątek nie był niszczony, zadania produkcyjne były wykonywane. Był wyrazem bezsilności i buntu odczuwanego w skali większej niż jednostkowej. W wyborze formy wyrażenia emocji nie było wyrachowania. Działali spontanicznie. Przypadek sprawił, że trafiła się okazja do pozasłużbowej interakcji, w której mogli wyrazić swoje zdanie.

Wnioski

Organizacja była młoda i na szczęście zdolna do uczenia się. Kierownictwo, które miało konkretny cel biznesowy, po upływie pewnego czasu dostrzegło, że tak nie można pracować.

Komentarz: Podobnie jak w przypadkach omawianych wcześniej, specjalne działania powstrzymujące oddziaływanie Impulsu były podejmowane w warunkach, w których nie ma dobrego rozwiązania.

2.7. Podsumowanie – model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK)

- Jaka jest struktura zdarzeń i zjawisk należących do postępowania kryzysowego?

Wstęp

2.7.1. Przesłanki modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie

2.7.2. Wnioski z modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie

2.7.3. Literatura

Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego (PSK) = sekwencja działań podejmowana w przypadku wystąpienia Impulsu w celu przywrócenia zdolności poprawnego realizowania planowanych zadań (harmonogramu).

Przesłanki wyboru Trybu przywracania harmonogramu zaburzonego oddziaływaniem Impulsu są kształtowane na długo zanim Impuls wystąpi. Tworzą je schematy i praktyki procesu zarządzania organizacją.

Analiza przebiegu i skutków przywracania zdolności realizowania harmonogramu dostarcza istotnych informacji o zarządzaniu organizacją. Analiza tych informacji umożliwia zmianę, której efektem będzie większa zdolność realizowania harmonogramów przy obecności losowych Impulsów. Potrzeba zmiany może dotyczyć nie tylko procesów poziomu operacyjnego i taktycznego.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić schemat uogólniający scenariusze przebiegu zdarzeń w opisywanych przypadkach.

Teza: Przebieg powstrzymywania Stanu Kryzysowego jest symptomatyczny dla stanu zarządzania skutecznością w organizacji.

Idea: Badanie przebiegu i wyników Powstrzymywania Stanów Kryzysowych dostarcza przesłanek do doskonalenia procesów organizacji, w tym schematów stosowanych w postępowaniu kryzysowym.

Komentarz: Poniżej przedstawimy komentarze do opisywanych przypadków z perspektywy pojęć i modeli wprowadzonych w rozdziałach 3 i 4 (potencjał itd.).

2.7.1. Przesłanki modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie

- Jaka jest struktura zdarzeń i zjawisk określających Tryb powstrzymywania Stanu Kryzysowego?

Idea zawartości

Cel: Przeanalizować obraz zjawisk, wpływających na Decyzję dotyczącą Trybu przywracania harmonogramu, wyrażony za pomocą modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK).

Idea: Decyzje o wyborze Trybu przywracania harmonogramu, zaburzonego wystąpieniem Impulsu, wynikają z decyzji podejmowanych przed Impulsem, które przesądzają o poziomie rezerwy potencjału zasobów, dostępnej w chwili pojawienia się Impulsu.

Stany w procesie realizacji harmonogramu

Model PSK opisuje zdarzenia towarzyszące wystąpieniu Impulsu, który zakłóca realizację harmonogramu zadań w procesie.

Stan normalny w realizacji harmonogramu

Stan normalny = stan w realizacji harmonogramu, w którym potencjał zasobów dostępnych w realizacji harmonogramu jest adekwatny do zaplanowanych zadań (patrz podrozdział 3.3).

Obraz stanu normalnego w realizacji harmonogramu

W stanie normalnym jest akceptowalnie niskie prawdopodobieństwo wystąpienia:

- wyniku zadania niezgodnego z wymaganiami;
- opóźnień w realizacji zadań harmonogramu.

Obraz stanu normalnego w procesie

Stan normalny w realizacji harmonogramu domyślnie odpowiada Trybowi normalnemu wykonywania zadań w procesie operacyjnym, tzn.:

- warunki w procesie odpowiadają specyfikacji referencyjnej Warunków Wykonania Zadania (WWZ), zaś
- rezerwa potencjału zasobów, podczas wykonywania każdego zadania, zapewnia akceptowalne prawdopodobieństwo poprawnego wyniku zadania.

Impuls w procesie realizacji harmonogramu

Impuls = zdarzenie w procesie, którego skutkiem może być Stan Kryzysowy, wyrażający się utratą zdolności poprawnego realizowania harmonogramu w danym procesie operacyjnym.

Impuls i jego oddziaływanie

Impuls jest zdarzeniem, któremu towarzyszy utrata części potencjału zasobów (patrz punkt 3.3.3) przydzielonych do wykonania określonych w harmonogra-

mie zadań, ograniczając prawdopodobieństwo poprawnego wykonania wszystkich zaplanowanych zadań.

Impulsem może być np. awaria maszyny, przejściowa niedostępność materiałów lub ludzi, odchylenie warunków otoczenia. Powstrzymywanie oddziaływania jednego Impulsu może powodować powstawanie kolejnych.

Impulsy w opisywanych przypadkach

W omawianych przypadkach Impulsami były:

- awaria sprzętu technicznego, wstrzymująca proces operacyjny (**Awaria**);
- pośpiech w kompletowaniu komponentów do montażu, zwiększający niepewność dotyczącą poprawności pozostałych zestawów komponentów (**Pomyłka**);
- kumulacja awarii, blokująca możliwość obsługi nowych zgłoszeń (**Głowica**);
- utrudnienie dostępu do strefy serwisowej naprawianej maszyny, komplikujące przebieg usuwania awarii (tamże);
- decyzja kierownictwa organizacji o stosowaniu specjalnych (obniżonych) wymagań wobec niektórych dostawców, powodująca konieczność dopuszczenia nieakceptowalnej częstości wadliwych komponentów w montażu (**Komponenty**);
- decyzja o sposobie nadzoru nad wydawaniem komponentów z magazynu, powodującym luki w zaopatrzeniu stanowisk montażowych (tamże);
- kolejna decyzja o samodzielnym pobieraniu komponentów z magazynu, powodująca brak kontroli nad częściami pozostającymi na stanowisku (tamże);
- decyzja o dopuszczeniu niesprawdzzonego dostawcy, powodująca zwiększoną ilość niezgodnych partii i większą liczbę partii ocenionych błędnie (przepuszczonych partii niezgodnych, wysłanych do klienta), zwiększając obciążenie/pracochłonność prac inspekcyjnych (**Reklamacja**);
- zatrudnienie się w organizacji o kulturze odmiennej od oczekiwań, powodujące rozczarowanie warunkami pracy i ograniczanie zaangażowania (**Kubel**).

Stan Kryzysowy w realizacji harmonogramu

Stan Kryzysowy = stan realizacji harmonogramu, w którym rezerwa potencjału zasobów dostępnych w procesie jest za mała, aby zapewnić poprawne wykonanie oczekujących zadań z akceptowalnym poziomem prawdopodobieństwa.

Obraz Stanu Kryzysowego w realizacji harmonogramu

Stan obejmuje oczekiwanie na przywrócenie normalnego stanu procesu po Impulsie i nadrabianie zaległości w harmonogramie (deficyt potencjału wynika np. z utraty czasu poświęconego na usuwanie awarii).

Obraz Stanu Kryzysowego w procesie

Stanowi Kryzysowemu w realizacji harmonogramu odpowiada niemożliwość poprawnego wykonania wszystkich oczekujących zadań w procesie, tzn.:

- jeśli w procesie ma być zachowana zgodność warunków ze specyfikacją WWZ, to niektóre z zadań pozostaną niewykonane, tworząc zadania „zaległe”, lub
- w przypadku próby wykonania wszystkich, część zadań nie zostanie wykonana poprawnie, ze względu na odchylenie warunków procesie od specyfikacji WWZ.

Model Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w realizacji harmonogramu

Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego = ograniczanie wartości oczekiwanej liczby zadań zaległych w realizacji harmonogramu, wynikających z pojawienia się Impulsu w procesie wykonania zadań.

Reakcja na Impuls w procesie

Reakcja na Impuls = działanie w procesie operacyjnym w celu przywrócenia możliwości wykonywania zadań zablokowanej oddziaływaniem Impulsu.

Reakcja może wymagać wsparcia pracowników procesu utrzymania ciągłości ruchu (usunięcie awarii), logistyki (wymiana i przechowanie materiałów na czas usunięcia awarii), inspekcji jakości (kwalifikacja stanu materiałów w miejscu awarii).

Znaczenie Reakcji na Impuls

Czas trwania Reakcji wpływa na wielkość opóźnienia w realizacji harmonogramu, tworząc podstawową przesłankę Decyzji o wyborze Trybu przywrócenia harmonogramu. Jest testem sprawności organizacji w sytuacjach kryzysowych i pierwszym działaniem w postępowaniu kryzysowym, nad którego skutecznością może zaciążyć pośpiech (patrz przypadek **Głowica**).

Przykłady Reagowania na Impuls

W omawianych przypadkach Reakcją na Impuls było:

- usunięcie awarii sprzętu technicznego, wstrzymującej proces wykonania zadań (**Awaria**);
- skorygowanie zestawu komponentów do montażu, umożliwiające kontynuowanie operacji (**Pomyłka**);
- zawieszenie standardowego trybu obsługi awarii w dziale utrzymania z powodu wyczerpania możliwości przyjmowania nowych zgłoszeń (**Głowica**);
- wstrzymanie standardowej procedury, po wykryciu utrudnienia w dostępie do strefy serwisowej naprawianej maszyny (tamże);
- przeprowadzenie oceny dostawcy i domaganie się od jednostki nadrzędnej wytycznych do postępowania, gdy dostawy nie spełniają wymagań (**Komponenty**);
- zmiana w procesie zaopatrzenia stanowisk montażowych, zwiększająca kontrolę nad wydawaniem materiałów niespełniających wymagania (tamże);
- analiza reklamacji i możliwych sposobów zwiększenia zaufania do wyników inspekcji w następstwie skargi klienta (**Reklamacja**);
- uruchomienie sesji rozwiązywania problemów dotyczącej zadowolenia z pracy w następstwie sygnałów niezadowolenia pracowników (**Kubel**).

Przywracanie harmonogramu

Tryb przywrócenia harmonogramu = działanie, którego celem jest powstrzymanie deficytu potencjału w realizacji harmonogramu, który powstał w wyniku oddziaływania Impulsu.

Znaczenie wyboru Trybu przywrócenia harmonogramu

Sposób powstrzymania deficytu potencjału jest przedmiotem Decyzji dotyczącej trybu ograniczania oczekiwanej liczby zadań zaległych podczas przywracania harmonogramu, wstrzymanego przez wystąpienie Impulsu.

• Przywracanie harmonogramu w Trybie zredukowanym

Efektem pracy w Trybie zredukowanym jest mniejsza liczba wykonanych zadań. Dzięki zachowaniu zgodności ze specyfikacją WWZ, będą wykonane poprawnie w zaplanowanym czasie, z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem (patrz przypadki **Głowica** i **Reklamacja**).

• Przywracanie harmonogramu w Trybie uzupełnionym

Efektem pracy w Trybie uzupełnionym jest liczba wykonanych zadań zgodna z pierwotnym planem. Dzięki zachowaniu zgodności ze specyfikacją WWZ, zadania będą wykonane poprawnie w zaplanowanym czasie z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem (patrz przypadek **Kubel**).

- **Przywracanie harmonogramu w Trybie podkreconym**

Podkreślenie procesu polega na zastosowaniu skrajnych parametrów procesu, powodując przejściowe (na czas nadrobienia zaległości) pogorszenie warunków w procesie. Odchylenie od ustawień zalecanych w specyfikacji WWZ powoduje wyższe niż akceptowalne ryzyko nieprawidłowo wykonanych zadań. Zwiększone prawdopodobieństwo błędów stanowi potencjalne źródło konfliktów (patrz przypadki **Komponenty** i **Awaria**).

Przykłady Decyzji o wyborze Trybu przywracania harmonogramu

W omawianych przypadkach podjęto następujące Decyzje dotyczące powstrzymaniu oddziaływania Impulsu.

- **Tryb podkrecony**

- Przyspieszenie tempa wykonywania montażu w celu nadrobienia zaległości po awarii sprzętu technicznego, wstrzymującej proces operacyjny (**Awaria**).
- Dokładniejsze sprawdzanie poprawności przy wydawaniu zestawów komponentów do wykonania montażu w celu uniknięcia skutków kolejnych pomyłek w kompletacji komponentów w montażu (**Pomyłka**).
- Zastosowanie ryzykownej metody usunięcia awarii maszyny bez odpowiedniego wsparcia (**Głowica**).
- Przyjęcie schematu zaopatrzenia stanowisk, obciążającego pracowników montażu dodatkowym zadaniem kwalifikowania komponentów materiałów podczas montażu (**Komponenty**).
- Przyjęcie schematu nadzorowania przemieszczeniem komponentów niezgodnych, obciążającego pracowników montażu dodatkowym zadaniem, pobierania komponentów i odnoszenia do magazynku elementów niewykorzystanych lub niespełniających wymagań (tamże).
- Doskonalenie schematu nadzorowania przemieszczenia komponentów niezgodnych, obciążając pracowników logistyki i jakości dodatkowym zadaniem nadzorowania przemieszczania komponentów niewykorzystanych i/lub niespełniających wymagań (tamże).

- **Tryb zredukowany**

- Ustalenie nowych zasad obsługi zgłoszeń awarii w warunkach kumulacji blokującej obsługę nowych. Zmiana polegała na obsłudze w pierwszej kolejności zgłoszeń do napraw, umożliwiających minimalną kilkugodzinną przerwę w realizacji harmonogramu (**Głowica**).
- Identyfikacja i wyeliminowanie przyczyny obniżonego zaufania do wyników inspekcji przez zaopatrzenie procesu operacyjnego w materiały, których jakość ograniczała występowanie jednostek niezgodnych i zwią-

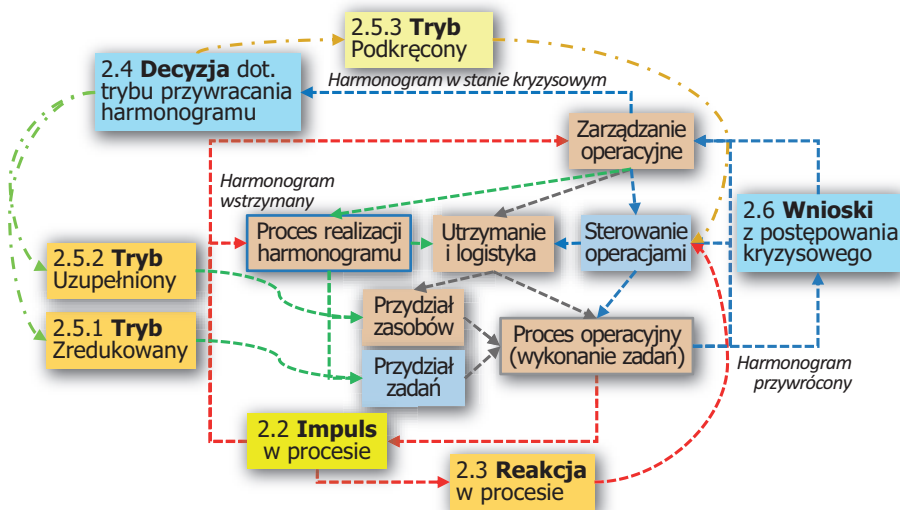
zane z tym niezbędne interwencje, towarzyszące inspekcji wykonanych partii produktów (**Reklamacja**).

- Tryb uzupełniony
 - Identyfikacja przyczyny rozczarowania pracą, wywołanego rozdziwieniem między oczekiwaniami młodych pracowników i realiami pracy, umożliwiającą poprawę komunikacji między pracownikami a ich przełożonymi, i ograniczenie częstości konfliktów (**Kubel**).

Struktura zdarzeń w modelu PSK

Zjawiska towarzyszące wytrąceniu stanu procesu z równowagi i przywracaniu równowagi można przedstawić za pomocą układu zdarzeń zademonstrowanego na rysunku 2.3.

Rysunek 2.3. Schemat ogólny zdarzeń opisanych w modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego



Źródło: opracowanie własne.

2.7.2. Wnioski z modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego w harmonogramie

- Co wynika z analizy zdarzeń i zjawisk należących do Powstrzymywania Stanu Kryzysowego?

Idea zawartości

Cel: Przeanalizować obraz zjawisk, towarzyszących przywracaniu harmonogramu w organizacjach, wyrażony w modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK).

Idea: Analiza przebiegu i skutków przywracania zdolności realizowania harmonogramu dostarcza istotnych informacji o zarządzaniu organizacją. Analiza tych informacji umożliwia zmiany służące ograniczaniu prawdopodobieństwa zadań wykonanych nieprawidłowo w harmonogramie przywracanym po wystąpieniu Impulsu w przyszłości. Niezbędne zmiany mogą objąć procesy nie tylko poziomu operacyjnego i taktycznego.

Ulepszać powstrzymywanie Impulsów

Uniwersalność przypadków opowiadanych podczas wywiadu wyraża się m.in. podobieństwem zdarzeń obserwowanych w różnych organizacjach i procesach. Tworzy to przesłankę optymizmu dotyczącego możliwości określenia ogólnych wytycznych do opanowania Stanów Kryzysowych.

Analizować mechanizmy Impulsów

Analiza przebiegu postępowania kryzysowego umożliwia lepsze poznanie mechanizmów Impulsu i czynników wpływających na sprawność przywracania harmonogramu.

W mechanizmach Impulsów można odnaleźć regularności

Mechanizmy Impulsów w przedstawionych przypadkach można powiązać:

- ze zdarzeniem losowym, np.: **Awaria, Głowica, Pomyłka**;
- ze zmianą warunków: **Komponenty, Reklamacja**.

Losowość Impulsu powoduje trudność w przewidywaniu momentu wystąpienia i zapobieganiu mu. Im głębiej analizuje się okoliczności wystąpienia zdarzeń, tym łatwiej dostrzec, że opisane losowe Impulsy są konsekwencjami zjawisk, które można nazwać i którym można zapobiegać.

Pośpiech jako mechanizm Impulsów

W pośpiechu, towarzyszącym kompletowaniu komponentów w piątkowy wieczór (przypadek **Pomyłka**), nie było czasu na sprawdzenie poprawności,

mógł zawieść instynkt, bo takie pomyłki nie zdarzały się często. Pośpiech w usuwaniu awarii (przypadek **Głowica**) o mały włos nie spowodował nie-szczęścia.

Ograniczanie kosztów jako mechanizm Impulsów

Kumulacja awarii, która tworzyła Impuls w przypadku **Głowica**, była konsekwencją nieregularnego przeprowadzania zabiegów utrzymania, niezgodnego z ustalonymi planami. Podobnej natury przyczyną mógł być spowodowany Impuls w przypadku **Awaria**. Reakcja na symptomy postępującego zużycia elementów, mogła zapobiec przestojowi w realizacji harmonogramu. W przypadku **Pomyłka** komplety detali były przygotowywane poprzedniego wieczoru jako dodatkowe zadanie.

Odkładanie zabiegów konserwacyjnych, w przypadkach **Awaria** i **Głowica**, można powiązać z decyzjami podejmowanymi na poziomie najwyższym. Cele wyznaczane dla produktywności były rozwijane w taktykę ograniczania kosztów i maksymalnego eksploataowania sprzętu, porównywalną do podkręcania procesu. Zmiana warunków w przypadkach **Komponenty** i **Reklamacja** miały podobne oszczędnościowe przyczyny.

Skracać czas powstrzymywania Impulsów

Nie ma gotowego uniwersalnego wzoru działania.

Odpowiedzialność przełożonych

Powyższe przykłady potwierdzają aktualność wniosku, który został wypowiedziany w 1954 r. podczas konsultacji Josepha M. Jurana, że najwyższe kierownictwo odpowiada za jakość, również jako uczestnik procesów decyzyjnych, które mają wpływ na zjawiska kształtujące jakość. Epilog przypadku **Awaria** pokazuje, że przełożeni nadal niechętnie biorą odpowiedzialność za skutki podejmowanych decyzji.

Zaangażowanie kierownictwa polega nie tylko na wzięciu odpowiedzialności za postępowanie kryzysowe, lecz także za ograniczania negatywnych oddziaływań Stanu Kryzysowego. Jako strona uprzywilejowana z racji posiadanej władzy, przełożeni są odpowiedzialni za tworzenie warunków, w których lekcja przerobiona podczas postępowania kryzysowego nie pójdzie na marne, w szczególności za doskonalenie metod PSK (patrz podrozdziały 4.4, 4.5 i 4.6).

Obciążenie kosztami pracowników wydaje się nieuczciwe i krótkowzroczne. Wskazuje sprzeczność w standardach organizacyjnych stosowanych w motywowaniu i wykorzystywaniu zaangażowania ludzi. Może świadczyć o niezdolności do uczenia się nie poszczególnych ludzi, a organizacji (patrz przypadek **Awaria** i **Kubel**).

Wynikają stąd przesłanki potrzeby długofalowego programu doskonalenia (patrz podrozdziały 3.5 i 4.3):

- procesów w dążeniu do ograniczania ryzyka Impulsów;
- przywracania sprawności procesu w celu ograniczenia opóźnienia w realizacji harmonogramów;
- metod przywracania rutynowego rytmu harmonogramu.

Ulepszać metody powstrzymywania Impulsów

Opisy Impulsów można katalogować i tworzyć biblioteki działań zapobiegających i powstrzymujących oddziaływanie na realizację harmonogramu.

Katalog typowych Impulsów zawarty w normie ISO 9001 (2015) obejmuje następstwa wykorzystania w procesie niekwalifikowanych lub niezgodnych składników (m.in. materiałów, procedur, informacji, ludzi, maszyn, warunków środowiskowych). Powiązania między procesami poszerzają listę o zdarzenia powstające na interfejsach.

Obserwacje zbierane podczas postępowania kryzysowego, zaczynając od pierwszego sygnału poprzedzającego lub tworzącego Impuls, po przywrócenie wykonywania zadań na bieżąco, mogą dostarczyć cennych przesłanek do oceny potrzeby zmiany schematów postępowania kryzysowego. Należą do nich obserwacje dotyczące m.in.:

- charakterystyk ilościowych przebiegu i efektów, np. czasu trwania poszczególnych faz PSK. Cel analizy: skracać czas powstrzymania Impulsów, identyfikując przyczyny specjalne zmienności (patrz podrozdział 3.1);
- opisów odchyłeń od przyjętych schematów (błędów) i strat poniesionych podczas PSK. Cel analizy: katalogować błędy prowadzące do Impulsów i popełniane podczas ich powstrzymywania jako przesłanka do zmian w procedurze PSK;
- praktyk stosowanych *ad hoc* i możliwości ich włączenia do procedur. Cel analizy: rozwijać dobre praktyki zapobiegania i powstrzymywania Impulsów.

Ulepszać przywracanie harmonogramu

Jedynym sposobem unikania/ograniczania negatywnych skutków działania kryzysowego jest uczenie się na błędach popełnionych podczas postępowania kryzysowego.

Uczyć się przywracania harmonogramu

Każdy Impuls może przebiegać w inny sposób, ale można wskazać trzy Tryby Powstrzymywania Stanu Kryzysowego.

Ograniczać użycie Trybu podkręconego

Tolerancje specyfikacji warunków wykonania zadania określają granice względnie bezpiecznego podkręcania. Ich przekroczeniu towarzyszy istotne ryzyko dodatkowych problemów. Dlatego stosowanie Trybu podkręconego powinno być objęte nadzorem. Pracownicy nie mogą być rozliczani z błędów, według schematów obowiązujących w standardowych warunkach w procesie. Przełożony, decydujący o wszczęciu takiego trybu nadrobienia zaległości w harmonogramie, ponosi odpowiedzialność za zwiększone ilości błędów. To może skłonić do poszukiwania sposobów unikania Trybu podkręconego.

Ulepszać Tryby uzupełniony i zredukowany

Tryb uzupełniony wymaga dostępu do rezerwowych zasobów umożliwiających kontynuowanie zadań w warunkach zgodnych ze specyfikacją. Metodyka SMED (Nakajima, 1988) zawiera wskazówki do ograniczania czasu przezbrajania stanowisk, umożliwiającego uzupełnianie zasobów, kosztem zadań mniej pilnych. Dobra komunikacja z klientem umożliwia drobne korekty terminów dostaw (Tryb zredukowany), pod warunkiem że dostawy niezgodne z zamówieniem nie są częstą praktyką. Dobre relacje tworzą przesłanki do pójścia na rękę partnerowi, często licząc na podobną pomoc, gdy klient znajdzie się w pilnej potrzebie.

Doskonalenie wymaga czasu i współpracy

Komunikacja dwustronna i gotowość do wychodzenia poza sztywne ramy przyjętych ról to elementy niezbędne do skutecznego wyciągania wniosków z przebytych postępowań kryzysowych.

Włączać pracowników

Przypadek **Kubel** ilustrował konflikt wywołany przedmiotowym traktowaniem podwładnych. Niezadowolenie młodych pracowników było wywołane lekceważeniem ich zdania w kwestiach poprawy środowiska pracy.

Zaangażowania ludzi w organizacji (patrz podrozdziały 3.4 i 3.5) ma wpływ na przebieg postępowania kryzysowego:

- ich obserwacje mogą ułatwić (wczesne) rozpoznanie symptomów Impulsu (przypadek **Głowica i Awaria**),
- ich pomoc w powstrzymaniu Impulsu i jego oddziaływania ułatwia nadrobienie zaległości w realizacji harmonogramu (przypadek **Głowica**).

Potrzebne zaangażowanie pracowników

Lokalne obserwacje pracowników (patrz podrozdział 3.2) mogą przyczynić się do usprawnienia PSK, tj. do:

- wyjaśnienia lokalnych przyczyn Impulsów oraz wydłużających się działań powstrzymujących ich oddziaływanie na realizację harmonogramu;
- wskazania sposobów ograniczania barier w realizacji Powstrzymywania Stanu Kryzysowego.

Związki modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego z zarządzaniem jakością

Konstrukcja modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego tworzy model referencyjny do opisu zjawisk, stanowiących wyzwania dla procesu zarządzania jakością, rozwiniętych w kolejnych rozdziałach książki.

Przebieg Stanu Kryzysowego jest symptomatyczny dla stanu zarządzania jakością

Model PSK wskazuje sekwencję zdarzeń, która objaśnia mechanizm pośpiechu i jego wpływ na wykonywanie zadań.

Model pośpiechu

Model PSK pokazuje, że Impuls, który wyraża techniczne zakłócenie, ilustrujące zmienność w procesie (podrozdział 3.1), ma swoje echo organizacyjne – Stan Kryzysowy w realizacji harmonogramu. Teoretycznie w momencie wystąpienia Impulsu jeszcze można uniknąć późniejszego chaosu, wybierając Tryb przywrócenia harmonogramu zgodny ze specyfikacją procesu.

Ograniczenia zasobów (brak rezerwy potencjału; podrozdział 3.3), brak zaufania w relacjach z klientem i defekty (jednokierunkowość) komunikacji pionowej powodują, że wybierany wariant podkręcenia procesu, pozornie umożliwiający obejść wspomniane ograniczenia, przynosi różne efekty uboczne: zwiększone ilości niezgodności i obniżone zaufanie w relacjach z pracownikami.

Czynniki generujące Impulsy

Dokładniejsza analiza przyczyn Impulsów w opisanych przypadkach wskazuje kategorie zjawisk wpływających na powstawanie zakłóceń: nieodpowiedniość zasobów (**Komponenty**), wadliwa komunikacja/relacja przełożony – podwładny (**Awaria**), lekceważenie standardów (**Głowica**). Pokazuje, że przyczyny problemów sięgają głębiej niż to, co widać bezpośrednio, tworząc złożoną strukturę obejmującą wszystkie elementy i relacje organizacji.

Ilustruje zjawiska, które pojawiły się w rozwoju ZJ. Stosowne schematy są określone na poziomie taktycznym o szczebel wyższym (rozdział 3). Na jesz-

cze wyższym poziomie (rozdział 4) są określone zasady dotyczące m.in.: priorytetu zapobiegania awariom i zadań produkcyjnych (patrz **Awaria**) lub kwalifikowania dostawców (patrz **Komponenty**).

Wyzwania

Model PSK wskazuje dwa niezależne tematy działań doskonalących/aktywności organizacji:

- powstrzymywanie Impulsów jako bezwarunkowe zadanie, uwarunkowane technicznie; oraz
- przywracanie harmonogramu jako przedmiot decyzji, w których odbijają się mocne i słabe strony procesu zarządzania.

Z modelu PSK wynika, że decyzja o podkręceniu procesu jest wyrazem bezradności, wynikającej z bierności w okresach, gdy stan procesu i realizacji harmonogramu był normalny.

Oba działania:

- ograniczanie występowania Impulsów i
- rozwijanie procedury Powstrzymywania Stanu Kryzysowego, umożliwiające ograniczanie strat

mają równy priorytet, ponieważ Stany Kryzysowe w jednym procesie mogą tworzyć Impulsy w innych. Powstrzymywanie Stanów Kryzysowych ma na celu ograniczanie nierównowagi tych dwu aspektów (procesu i zarządzania) w całej organizacji.

Interakcja procesu (zasobów sterowanych wiedzą) i zarządzania nim (planowania i sterowania kolejką zadań) jest naturalnym zjawiskiem obserwowanym na różnych poziomach organizacji. Zgodnie z japońskim powiedzeniem, że „schody sprząta się od góry” bariery swobody wyboru Trybu przywracania harmonogramu są wyzwaniem dla kierownictwa organizacji, wyrażonym w dyrektywach rozwoju skuteczności (patrz podrozdział 4.6).

PSK określa kontekst zarządzania jakością

Model PSK przedstawia szczególną klasę zjawisk w procesach operacyjnych, tworzących kontekst procesu zarządzania jakością w organizacji, który w opisywanych przypadkach można wyrazić zdaniem: postępowanie kryzysowe byłoby zbędne lub trywialne, gdyby można było wyeliminować Impulsy z procesów realizacji harmonogramów.

Paradoksalność zarządzania jakością

Można uczynić je zdarzeniami mało prawdopodobnymi, ale nie sposób całkowicie wykluczyć: awarii maszyny, pomyłki człowieka wykonującego operację

lub wadliwego komponentu w masie przetwarzanych i, w konsekwencji, zakłócenia w przebiegu harmonogramu. Ta możliwość, nawet jeśli niezwykle rzadka, powoduje, że nie można zrezygnować ze specjalnych środków, których celem jest utrzymywać prawdopodobieństwo zakłócenia na możliwie małym poziomie (zapobieganie), a gdy się pojawi, powstrzymywać jego oddziaływanie.

Działania zapobiegające Impulsowi i powstrzymujące jego oddziaływanie na realizację harmonogramu reprezentują funkcję zarządzania jakością (zapewnienie). Luka między tym, co by się chciało a tym, co się może zdarzyć, określa przestrzeń do działań (doskonalenia) należących do zarządzania jakością i tworzy przesłankę nazywania zarządzania jakością funkcją paradoksalną (prawie niepotrzebną).

Czas jako zasób krytyczny

Para (Impuls, Stan Kryzysowy) reprezentuje podstawowy powód do traktowania zarządzania jakością z dużą uwagą.

Impuls można stosunkowo łatwo usunąć, ale jego konsekwencje wyrażone Stanem Kryzysowym mogą być dotkliwe biznesowo. Mechanizm Stanu Kryzysowego jest wyrażony nieodwracalną stratą czasu, który pochłania powstrzymywanie Impulsu kosztem realizacji harmonogramu. Każdy Impuls powoduje zakłócenie w konstrukcji harmonogramu, gdzie każde zadanie ma swoje okienko czasowe i przydzielone zasoby. Brawura i podkręcanie procesu powodują straty trudne do nadrobienia.

Znaczenie komunikacji i zaufania

Szczególny charakter warunków i ratowanie planu sprzyjają podejmowaniu decyzji heroicznych i budowaniu poczucia wspólnoty. Zachęcanie pracowników do zwiększonego wysiłku może być przykładem zachowań przywódczych, dających nadzieje na lepsze relacje w organizacji. Tym większe jest rozczarowanie i rozgoryczenie, gdy po zakończeniu akcji wszystko wraca do stanu sprzed akcji. Przełożeni liczą straty i wystawiają pracownikom rachunek, obciążając ich winą za błędy i niezgodności, i nie podejmują działań, które umożliwiłyby unikanie takiej pośpiesznej akcji w przyszłości. Nie biorąc na siebie odpowiedzialności za luki sprawności organizacji i swoje decyzje, demonstrowują niepełne, 50-procentowe przywództwo (patrz podrozdział 3.4).

2.7.3. Literatura

APICS (2013). *APICS Dictionary*. Chicago, IL: The Association for Operations Management.

- Jemielniak, D., Koźmiński, A.K. (red.) (2012). *Zarządzanie wiedzą*. Warszawa: Wolter Kluwers.
- Kaczorek, T. (1977). *Teoria sterowania. Tom I: Układy liniowe ciągłe i dyskretne*. Warszawa: PWN.
- Kapur, K.C., Lamberson, L.R. (1977). *Reliability in Engineering Design*. New York: Wiley.
- Kondo, Y. (1989). *Human Motivation: A Key Factor for Management*. 3A Corporation.
- Kondo, Y. (1993). Wykład prof. Y Kondo: notatki z udziału w wykładzie, podczas projektu Business Management for Poland w Japonii styczeń-marzec 1993 r.
- MSA (2010). *Measurement Systems Analysis MSA Reference Manual*. Automotive Industry Action Group AIAG.
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical Model of the Occurrence of Human Error in Manufacturing Processes. *Quality and Reliability Engineering International*, 26(8), 845–851.
- Myszewski, J.M. (2012). Management responsibility for human errors. *TQM Journal*, 24(4), 326–337.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*. Productivity Press, Minnesota University.
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland, Oregon: Productivity Press.

Rozdział 3

CZYNNIKI JAKOŚCI NA POZIOMIE TAKTYCZNYM

Wstęp

3.1. Zmienność w procesach – wyzwanie dla jakości

3.2. Wiedza organizacji – narzędzie zarządzania skutecznością

3.3. Potencjał zasobów – determinant skuteczności

3.4. Potencjał zaangażowania – wkład człowieka do skuteczności

3.5. Zrównoważony rozwój potencjału – taktyka wzrostu skuteczności

Taktyka wykorzystania zasobów organizacji wyraża się w planowaniu zadań i sterowaniu dostępem do zasobów w procesach operacyjnych. Zakłócenia w realizacji harmonogramu dostarczają dowodów obecności **zmienności** w procesach, obniżając skuteczność wykonania zaplanowanych zadań.

Zmienność wskazuje luki **wiedzy**, które powodują, że działania zaplanowane według najlepszej wiedzy i realizowane dokładnie według instrukcji nie zawsze prowadzą do poprawnego wyniku. Badanie zmienności prowadzi do poszerzania wiedzy na temat przyczyn zmienności w procesie.

Dokładna analiza warunków wykonania zadania pozwala określić specyfikację referencyjną, której przestrzeganie zapewnia poprawne wykonanie zadania z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem. Umożliwia prognozowanie wyników i wyrażenie ich za pomocą miary **potencjału** zasobów sterowanych wiedzą w procesie.

Człowiek w procesie jest czynnikiem sterującym w najwęższym zakresie – przebiegiem własnych prac, a w szerszym – pracą podległych pracowników. Dysponuje potencjałem własnym, wyrażającym kompetencje i kondycję psychofizyczną, które są wykorzystywane w wykonywaniu powierzonych zadań. Potencjał **zaangażowania** wyraża gotowość udostępnienia potencjału

własnego. Wyrazy zaangażowania, wykraczające poza zobowiązania wynikające z kontraktu, mają dla organizacji duże znaczenie, umożliwiają bowiem uzupełnienie luk potencjału związanych z oddziaływaniem generatorów zmienności.

Naturalne zjawisko uczenia się, towarzyszące wykonywaniu powtarzalnego zadania, może być wykorzystane do zintensyfikowania wzrostu potencjału. Zrównoważone doskonalenie nadaje znaczenie zaangażowaniu ludzi.

W podrozdziałach 3.1–3.5 przedstawię szczegóły wspomnianych wyżej zjawisk oraz wyzwania i możliwości związane ze zrównoważonym rozwojem potencjału procesów organizacji.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska kształtujące efekty zarządzania jakością.

Podstawowa teza: Kluczowe czynniki zapewnienia i doskonalenia jakości należą do cyklu PDCA (*Plan-Do-Check-Act*).

Idea podrozdziałów 3.1–3.5: Celowe działanie opiera się na wiedzy, którą wykorzystuje się w planowaniu i sterowaniu przebiegiem pracy. Odchylenia wyniku od zaplanowanego mogą wskazywać luki w specyfikacji zasobów i schematów sterowania, które wymagają korekty. Jeśli przyczyna luki zapewnienia i doskonalenia jakości zostanie zidentyfikowana i niezbędna korekta wprowadzona, to można oczekiwać, że ryzyko niepowodzenia w planowaniu i sterowaniu kolejnego zadania będzie niższe.

3.1. Zmienność w procesach – wyzwanie dla jakości

- Jakie znaczenie ma zmienność w kształtowaniu warunków skuteczności w procesach organizacji?

Wstęp

3.1.1. Kontekst zarządzania zmiennością

3.1.2. Opis zmienności wg Shewharta

3.1.3. Statystyczne Sterowanie Procesem wg Shewharta

3.1.4. Opis zmienności wg Knighta

3.1.5. Statystyczna kontrola jakości w podejściu Knighta

3.1.6. Literatura

Rewolucja przemysłowa uwolniła mechanizmy zjawisk/zdarzeń losowych, wobec których naukowa organizacja pracy okazała się bezsilna. Równie bezsilna była nauka opisująca/objaśniająca zjawiska losowe. Jej rozwój zostawił trwały ślad na wzorcach powstrzymywania zjawisk losowych w procesach.

Dziesięć lat, jakie dzieli powstanie publikacji określających podejścia Franka Knighta i Waltera Shewharta, przyniosło trwały rozróż w sposobie postrzegania zmienności, który nadal waży na efektywności procesów organizacji.

Źródła zmienności obserwowanej w procesie tworzą jego warunki. Składowe opisu warunków są wyrażone na diagramie Ishikawy. Przyczyny specjalne i pospolite zmienności reprezentują zjawiska, których możliwość przewidywania wyniku jest skrajnie różna. W ogólnych warunkach oceny wielkości składowych losowej i systematycznej wymagają skrajnie różnych schematów zbierania obserwacji.

W podejściu Shewharta podstawą kwalifikowania przyczyn jako specjalnych jest wyznaczenie przedziału prognozy dla określonej charakterystyki procesu na podstawie obserwacji historycznych i założenie, że prawie wszystkie nowe obserwacje powinny się zmieścić w przedziale prognozy, jeśli warunki w procesie się nie zmieniają.

Porównanie przedziału prognozy określonej charakterystyki ze specyfikacją wartości dopuszczalnych pozwala oszacować prawdopodobieństwo wystąpienia obiektu niezgodnego w procesie, przy założeniu towarzyszącym tworzeniu przedziału prognozy (badanie zdolności procesu). Porównanie przedziału prognozy określonej charakterystyki z wartościami pochodzącymi z bieżących obserwacji pozwala identyfikować sygnały wskazujące możliwość zmiany warunków w procesie. Niezwłoczna reakcja umożliwia empiryczną weryfikację

cję sygnału i podjęcie niezbędnych działań (monitorowanie procesu za pomocą kart kontrolnych).

W podejściu Knighta uwaga jest skupiona na zewnętrznych atrybutach zdarzeń losowych (skutkach zmienności). Należy do nich niepewność, wyrażająca się niemożliwością przewidywania zdarzeń przyszłych. Podstawowym trybem działania wobec zmienności jest transfer i transformacja niepewności. Brak odniesienia do przyczyn zróżnicowania warunków realizacji harmonogramu powoduje ograniczenie możliwości oddziaływania i skupienie się na czynnikach dostępnych. Podstawowym czynnikiem jest człowiek jako czynnik sterowania i wykonawczy. Przy braku bezpośredniego wpływu na stronę interakcji lub na środowisko, w którym interakcja jest realizowana, podstawowym sposobem transferu niepewności jest (dez)informacji, przy użyciu dostępnych kanałów komunikacji.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska kształtujące zarządzanie w środowisku niepewnym.

Podstawowa teza: Kluczowe czynniki zmienności warunków wykonania zadań organizacji są kształtowane przez organizację.

Idea podrozdziału: Zmienność jest podstawowym źródłem wyzwań dla zarządzania organizacją. Postrzeganie znaczenia tych wyzwań jest kształtowane przez paradygmaty Knighta i Shewharta. Wpływają na sposób określania roli kierownictwa w ograniczaniu zmienności w organizacji.

3.1.1. Kontekst zarządzania zmiennością

- Jakie czynniki kształtowały podejście do zjawisk, określających zmienność w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, które wpłynęły na postrzeganiu wzorców zarządzania zmiennością.

Teza: W postrzeganiu zmienności w organizacji występuje dwugłos, będący konsekwencją procesu rozwoju metodyki zarządzania zmiennością.

Idea: W rozwoju metodyki zarządzania (planowania i sterowania) działaniami powstrzymującymi oddziaływanie zmienności na procesy organizacji metody badania przyczyn powstały wiele lat po określeniu metod badania skutków zmienności.

Rozwój metodyki probabilistycznej w zarządzaniu

- Co wpłynęło na postrzeganie zjawisk kształtujących zmienność w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić okoliczności, które wpłynęły na postrzeganie wzorców zarządzania zmiennością.

Idea: Rewolucja przemysłowa uwolniła mechanizmy zjawisk/zdarzeń losowych, wobec których naukowa organizacja pracy okazała się bezsilna. Równie bezsilna początkowo była nauka opisująca/objaśniająca zjawiska losowe. Jej rozwój zostawił trwały ślad na wzorcach powstrzymywania zjawisk losowych w procesach.

Uczenie się zmienności

Poniżej skupimy uwagę na wybranych aspektach, które wyznaczają dynamikę zmian postrzegania zmienności.

Milowe kamienie w organizowaniu produkcji

Rozwój naukowej organizacji pracy, których wyrazem były harmonogramy (Adamiecki (1909), Gantt (1913)) i zasady organizacji produkcji (Taylor (1911)), przyczynił się do zwielokrotnienia potencjału produkcyjnego. Nauczono się produkować dużo i szybko, wykorzystując zdobycze rewolucji technicznej.

Jednak towarzyszyły temu zjawiska o charakterze paradoksalnym. W identycznych warunkach powstawały obiekty różniące się właściwościami, które w skrajnych przypadkach nie nadawały się do wykorzystania. Skala strat była niepokojąca.

Wyjaśnienie tych negatywnych zjawisk i narzędzia do ich kontrolowania pojawiły się dekadę później.

Milowe kamienie w rozwoju wiedzy na temat niepewności/zmienności

Lata 1920–1930 to okres szczególny w rozwoju nauki o zarządzaniu, z perspektywy podejścia do zjawisk losowych. Wtedy to wyodrębniły się dwa podejścia (Knighta i Shewharta), które kształtują współczesne wzorce zachowania organizacji wobec zmienności.

Knight (1921) przedstawił sugestywną interpretację niepewności jako czynnika zwiększonych korzyści biznesowych odnoszonych w przypadku sukcesu (zysk jako nagroda za poniesione ryzyko).

Dopiero kilka lat później pojawiły się prace objaśniające naturę zjawisk tworzących niepewność i umożliwiające ich opisywanie i badanie. Podstawę stanowiły:

- analiza czynników wywołujących zmienność: analiza wariancji Ronalda Fishera (1925), karty kontrolne Shewharta (1931);
- schematy inspekcji opartej na próbie losowej: Harolda F. Dodge'a i Harry'ego G. Romiga (1929);
- matematyczny model teorii gier Johna von Neumanna¹ (1928).
- definiowanie prawdopodobieństwa: częstościowe przez Richarda von Misesa (1928) i aksjomatyczne przez Andrieja Kołmogorowa (1931).

Zamykały etap kształtowania podstaw teorii i metod probabilistyki. Pojęciom opisującym zmienność zostały nadane znaczenia stosowane współcześnie.

Zmienność jako atrybut środowiska działania

Losowość i niepewność są atrybutami, przypisywanymi percepcji rzeczywistości, wykraczającymi poza to, co jest postrzegane w danej chwili i miejscu.

Zmienność jako manifestacja losowości

Zmienność = zróżnicowanie, którego przyczyny nie są znane obserwatorowi (Myszewski, 2009).

Definicja przywołuje kilka kwestii, istotnych dla rozumienia zjawisk losowych w organizacji:

- aspekt organizacyjny: status obserwatora i wybór celu, dla którego wykonuje obserwację;
- aspekt metodyczny: wybór przedmiotu obserwacji i metod wykonywania obserwacji;
- aspekt poznawczy: przyczyny obserwowanych zróżnicowań i wiedza obserwatora na temat przedmiotu obserwacji.

Zmienność tworzy wyzwania intelektualne i praktyczne związane z wyborem celu obserwowania, sposobu analizowania przyczyn i sposobu wykorzystania uzyskanej wiedzy.

Postrzeganie losowości w środowisku działania – opcjonalność pozorna

Zdarzenia paradoksalne, towarzyszące rozwojowi nauki o zarządzaniu na początku XX w., przedstawiały zmienność. Rozwój metodologii badania tych zjawisk, który nastąpił w latach 20. XX w., przyniósł narzędzia ich opisywania

¹ Pierwsze twierdzenia dotyczące strategii *min-max* zostały przedstawione przez Janosa Neumana (Johna von Neumanna) w 1928 r.

i powstrzymywania. Ich użycie dostarczyło empiryczny dowód na obecność zmienności w procesach „niektórych” organizacji.

Zbiory metod statystycznych zostały skodyfikowane i powędrowały do gablotek SKJ i SPC. Poza przypadkami, w których przywoływane są miary lub kryteria, lub towarzyszące im obliczenia, nie ma śladu zmienności w opisach modeli zarządzania. Mimo że cały czas jest obecna i wiele praktyk zarządzania wynika z odniesienia do niej. Po knightowsku kwestie związane z jej obecnością zostały oddelegowane do odpowiednich miejsc.

Takie separowanie dziedzin wiedzy (metodyki badania i opisywania zmienności oraz np. nauki o zarządzaniu) może wynikać z ogólnej tendencji klasyfikowania wiedzy i uprawiania jej przez odrębne grupy specjalistów. Może ono jednak wywoływać wrażenie, że w procesach organizacji można oddzielić kwestie zmienności od pozostałych, również traktowanych oddzielnie, np. udziału człowieka, wiedzy.

Stąd już tylko krok od pomysłu, aby w działaniu praktycznym w środowisku zarządzania wybierać sobie perspektywę (losową lub deterministyczną) i w każdej z nich działać osobno, bez wzajemnych interakcji.

Bezdyskusyjnie wygodniejszą do rutynowego funkcjonowania jest rzeczywistość deterministyczna, gdzie stół zawsze stoi w tym samym miejscu. Potrzeby doznań towarzyszących niepewności można zaspokoić, wybierając się np. do kasyna.

Jednak obecność probabilistycznej funkcji falowej i zasady nieoznaczoności Heisenberga w opisie elementarnych podstaw fizycznej rzeczywistości w mechanice kwantowej (Feynman i in., 1968) może świadczyć o inherentnej obecności losowości w środowisku działania człowieka sięgającej podstawowych struktur materii.

Natura rzeczywistości mogłaby być jedynie pasjonującym tematem dyskusji filozoficznych, gdyby nie wpływ postrzegania losowości na objaśnianie cech środowiska/procesów w modelach przyjmowanych jako domyślne. Te zaś programują postępowanie ludzi, a wynikające z ich użycia błędy w ocenie stanu procesów rzeczywistych mogą być źródłem nieodpowiednich decyzji i w konsekwencji strat.

Dwumyślenie o zmienności

- Na czym polegały różnice w podejściu Knighta i Shewharta do zjawisk określających zmienność w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zasadnicze różnice w sposobie postrzegania zmienności ukształtowane w podejściach Knighta i Shewharta.

Idea: Dziesięć lat, jakie dzieli powstanie publikacji określających podstawy, przyniosło trwały rozróż w sposobie postrzegania zmienności, który waży na skuteczności procesów organizacji.

Dyskusja dwugłosu w podejściu do zmienności

Zmienność jest obiektywnym atrybutem warunków, w których organizacje funkcjonują. Oznacza to, że nie można wybrać sobie dowolnego sposobu jej postrzegania. A jeśli taki wybór zostanie dokonany, jego konsekwencje mogą być znaczące.

Dwugłos podejść do zmienności

Podejście Franka Knighta (1921) skupiało się na skutkach zmienności (niepewności i ryzyku). Przedmiotem podejścia Waltera Shewharta (1931), dekadę późniejszego, była struktura przyczyn zmienności.

Dwugłosem w podejściu do zmienności można nazwać sytuację, gdy w tej samej organizacji spotyka się przykłady zachowań charakterystycznych dla obu podejść: Knighta (poziom strategiczny) i Shewharta (poziom operacyjny).

Tak eklektyczne podejście może wydawać się racjonalne, biorąc pod uwagę przedmiot zainteresowania każdego z nich: Shewhart (przyczyny zmienności), Knight (jej skutki), gdyby nie to, że bez rozumienia przyczyn trudno skutecznie wpływać na skutki i że decyzje podejmowane z myślą o skutkach mogą negatywnie wpływać na przyczyny.

Konsekwencje podejścia skupionego na zróżnicowaniu wyników

Brak wiedzy o przyczynach zróżnicowań może być powodem do zachowań irracjonalnych.

- **Statystyka**

Statystyka jest narzędziem oceny/kwalifikowania stanów (ryzyka). To jej podstawowa funkcja.

Użycie jej, pozbawione kontekstu zjawisk kształtujących rozkłady, jest skupione na formalnych kwestiach wiarygodności ocen, dopasowania szczególnych modeli rozkładu do opisu określonych procesów.

Wzbudza pobożny szacunek, ale nie zachęca do stosowania. Znamienne było sformułowanie punktu 4.20 normy ISO 9001 z 1994 r.: „Dostawca powinien

zidentyfikować potrzeby w zakresie stosowania metod statystycznych wymaganych do ustalania, nadzorowania i weryfikacji zdolności procesów i cech wyrobów” (PN-ISO 9001:1996). Praktyki wdrażania tego wymagania normy w organizacjach, akceptowane przez audytorów, polegały na umieszczaniu formuły „nie ma potrzeb” lub przywoływaniu obliczania np. średniej w sprawozdaniach.

- **Sterowanie**

Brak odniesień do rzeczywistych przyczyn powoduje, że sterowanie jest objawowe. Reakcja na odchylenia od zamierzonego wyniku skupia się na czynnikach bezpośrednio widocznych. Człowiek odpowiedzialny za wykonanie zadania staje się głównym podejrzanym.

Na poziomie operacyjnym czynniki wpływające na procesy są dobrze znane ekspertom, więc tu podejście oparte wyłącznie na wynikach nie miałoby zastosowania.

W nadzorowaniu z wyższego (taktycznego i strategicznego) poziomu zasada delegowania odpowiedzialności za ryzyko powoduje, że sterujący procesem na poziomie operacyjnym mogą być pozostawieni sami wobec przyczyn, których źródła są poza ich procesem, takich jak:

- oddziaływania innych procesów powiązanych, np. wnoszone przez niezgodne obiekty na wejściu (patrz model PSK w podrozdziale 2.7).
- negatywne konsekwencje decyzji podejmowanych na poziomie strategicznym (patrz konsultacje Jurana w punkcie 1.1.2).

- **Komunikacja**

Brak odniesień do przyczyn utrudnia komunikację z poziomami podległymi. Problemy podległych procesów są przypisywane błędom właścicieli tych procesów. Dyskusja na temat problemu z przyczyn zjawisk przenosi się na odpowiedzialność określonych osób. Wywołuje emocje i powoduje, że informacje docierające do kierownictwa z procesów podległych są zabarwiane. Ludzie boją się mówić szczerze, bo nie chcą, aby ich słowa zostały użyte przeciwko nim.

- **Strategia**

Brak odniesień do przyczyn w postrzeganiu zmienności przez kierownictwo powoduje, że w realizacji planów strategicznych organizacji brakuje merytorycznego sprzężenia zwrotnego pochodzącego ze stanu organizacji. Kierownictwo uzyskuje informacje dopiero o wynikach. To sprzyja podejmowaniu decyzji nieadekwatnych do potencjału organizacji, wynikających z indywidualnych skłonności do ryzyka.

Skutki podejścia Knighta w zarządzaniu jakością

W warunkach pełnej przewidywalności zdarzeń (brak zmienności) to mogłoby wystarczyć. Gdy wyniki działań są obciążone niepewnością, w procesie zarządzania mogą wystąpić niekontrolowane zakłócenia takie jak:

- źle dobrane/określone zadania (brak synergii): przypadek **Pomyłka**;
- zbyt ambitne cele (niewystarczający potencjał, obniżany przez losowość): przypadek **Komponenty**;
- słaba motywacja (demotywacja): przypadek **Awaria, Kubel**;
- niespójność reguł (decyzje powodują bariery): przypadek **Komponenty**.

Ich obecność może powodować, że zarządzanie staje się swoistą grą losową, w której premią za poniesione ryzyko jest osiągnięcie celu strategicznego (patrz przypadek: **Gra** w punkcie 3.1.5).

Konsekwencje podejścia skupionego na przyczynach zróżnicowania

Brak wiedzy o przyczynach zróżnicowań może być wyzwaniem do ich poznawania.

• Statystyka

Statystyka jest językiem porozumiewania się z procesem (*voice of process*) (patrz rys. 3.1.4 w punkcie 3.1.3).

Głos procesu wyraża się w sygnale informującym o zmianie stanu, przekazanym na karcie kontrolnej. Odbiorca, obserwując proces i formułując hipotezy o przyczynie sygnału, decyduje o sposobie zbierania danych (stratyfikacji). Pobrane dane dostarczają odpowiedzi na pytania zawarte w sformułowaniu hipotez. Zachęcają do stawiania kolejnych pytań.

• Sterowanie

Zidentyfikowane przyczyny specjalne mogą być objęte:

- monitorowaniem i w razie odchyłeń stosuje się do nich przewidziane działania korygujące;
- działaniami zapobiegawczymi, w które włącza się wszystkich mających wpływ na przebieg procesu, z kierownictwem strategicznego poziomu włącznie.

Precyzja sterowania jest tym większa, im większa liczba czynników wpływających na wynik procesu jest objęta sterowaniem.

• Komunikacja

Zdolność adekwatnego reagowania na zmienność:

- zależy od skuteczności komunikacji, umożliwiającej dostęp do informacji o zdarzeniach poprzedzających problem i możliwych sposobach ich powstrzymywania,
- przyczynia się do efektywności komunikacji, uwalniając ją od emocji i określając protokoły przekazywania informacji.

Przyczynia się także do upowszechnienia świadomości znaczenia dwukierunkowej komunikacji, łączącej ludzi w całej organizacji, zgodnie z zasadą: szukamy rozwiązań problemu, a nie osób winnych.

- **Strategia**

Rozumienie głosu procesu stymuluje poznawanie mechanizmów problemów, umożliwia eliminowanie problemów i rozwój organizacji (patrz japońska lekcja w punkcie 1.1.3). Umożliwia adekwatne reagowanie na zmiany w otoczeniu organizacji, wykorzystując cały jej potencjał, dzięki skutecznej komunikacji.

Niepewność stanowi istotny kontekst zarządzania – o zróżnicowaniu i konsekwencjach

Kiedy powstawały publikacje Knighta i Shewharta trudno było przewidzieć, jakie znaczenie odegrają w rozwoju metodologii zarządzania.

Test przydatności w USA

Program zapewnienia jakości dostaw dla armii amerykańskiej podczas II wojny światowej umożliwił kierownictwu przedsiębiorstw zapoznanie się z różnymi narzędziami statystycznego sterowania jakością.

Zniesienie obowiązku ich stosowania po zakończeniu rządowego projektu było okazją do obserwacji preferencji użytkowników metod. Wygrały schematy inspekcji (patrz punkt 1.1.2), zostawiając daleko w tyle karty kontrolne, ze wszystkimi tego konsekwencjami.

Test przydatności w Japonii

Karty kontrolne i cykl PDCA były rekomendowane przez Deminga podczas seminariów dla kadry menedżerskiej w Japonii w 1950 r., jako sposób na pokonanie luk organizacyjnych, dzielących przedsiębiorstwa japońskie od amerykańskich.

Ich powszechne wdrożenie pociągnęło za sobą wiele różnych zdarzeń, które pokazywały dużą determinację kierownictwa w pokonywaniu przeszkód (patrz punkt 1.1.4). Apel: „*If Japan can, why can't we*” ogłoszony w 1980 r. w USA pokazywał, że wysiłek nie poszedł na marne.

Epilog

Na szkoleniach poświęconych zarządzaniu jakością często była przytaczana anegdota, ilustrująca zderzenie filozofii knightowskiej z shewhartowską.

Otóż w latach 70. XX w. pewna firma amerykańska zamówiła w Japonii partię produktów i, zgodnie z przyjętymi zwyczajami, umieściła w specyfikacji zamówienia dopuszczalną ilość jednostek niezgodnych. Po pewnym czasie nadeszła zamówiona dostawa. Do rachunku był dołączony list. „Szanowny kliencie. Stosownie do zamówienia przesyłamy towary. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na zawartość pudełka z czerwonymi etykietami. Są to jednostki niezgodne, o które prosiliście. Ich przygotowanie było najtrudniejszą częścią zamówienia. Polecamy się na przyszłość”.

3.1.2. Opis zmienności wg Shewharta

- Na czym polegało podejście Shewharta do zmienności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe cechy wyróżniające podejście Shewharta do zmienności.

Podstawowa teza: Zmienność dowolnej charakterystyki procesu jest wypadkową dwu składowych: systematycznej (wyrażającej regularności) i losowej.

Idea: Klasyfikacja przyczyn zmienności, oparta na ocenie ich indywidualnego oddziaływania na obserwowane zróżnicowania, prowadzi do wyodrębnienia dwu składowych zmienności (systematycznej i losowej) oraz generujących je przyczyn (specjalnych i pospolitych).

Ogólny model warunków niepewności

- Jakie ogólne kategorie czynników wpływają na zmienność w procesie?

Idea zawartości

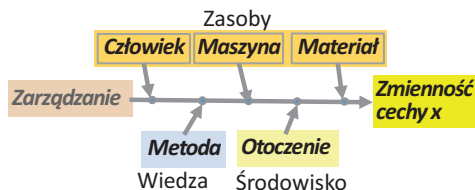
Cel: Przedstawić podstawowe kategorie czynników generujących zmienność.

Idea: Źródła zmienności, obserwowanej w procesie, tworzą warunki w procesie. Składowe opisu warunków są wyrażone na diagramie Ishikawy.

Warunki (W) w procesie

Kontekst zmienności tworzą charakterystyki stanu procesu, które ulegają zmianom, i czynniki kształtujące te zmiany.

Rysunek 3.1.1. Diagram Ishikawy – podstawowe kategorie czynników generujący zmienność



Źródło: opracowanie własne.

Warunki (W) w procesie X

Powszechnie przyjmuje się, że proces wyraża dynamikę/zmianę: przebieg następujących po sobie i powiązanych przyczynowo określonych zmian (ISO 9000, 2015). Warunki (okoliczności), w których zachodzą zmiany w procesie w organizacji, można opisać (lokalnie) za pomocą układu czynników² należących do kategorii: zasoby, wiedza i środowisko, przy czym:

- zasoby obejmują zużywane/przetwarzane Materiały przy użyciu Maszyn, obsługiwanych przez Człowieka;
- wiedza oznacza Metody (i dane) wykorzystane do sterowania zasobami w procesie;
- Środowisko wyraża oddziaływania wywierane przez bliskie i dalsze otoczenie procesu, w tym m.in. warunki atmosferyczne i inne procesy.

Wiedza jest zasobem organizacji. W przyjętym wyżej opisie warunków w procesie została wyodrębniona jej część – Metody wykorzystywane jako czynnik sterujący pozostałymi zasobami organizacji w ustalonym procesie. Na liście zasobów do kategorii Materiał została włączona wiedza, która wraz z danymi jest przetwarzana np. w procesie projektowania lub doskonalenia.

Komentarz: Układ czynników (zasoby, wiedza, środowisko) opisujących warunki w procesie przywołuje kategorie wyróżnione na diagramie Ishikawy. W poszukiwaniu przyczyn problemu wskazują potencjalne źródła/przyczyny nieprawidłowego wyniku procesu. Na odwrót – mogą posłużyć do opisu układu czynników tworzących przesłanki poprawnego przebiegu procesu i spełnienia wymagań stawianych jego wynikiem.

Wynik X(W) procesu

Przyjmijmy, że: X oznacza dowolny ustalony proces w organizacji; W = (zasoby, wiedza, środowisko) oznacza warunki w procesie X, które mają wpływ

² Czynniki = jedna z przyczyn wywołujących skutek (SJP), Online: <https://sjp.pl/Czynnik+> (dostęp: 10.10.2020).

na wynik procesu, oznaczony symbolem $X(W)$. Zatem transformację definiującą proces można wyrazić przyporządkowaniem $W \rightarrow X(W)$.

Relacje między czynnikami tworzącymi warunki w procesie można wyrazić następująco: w procesie X w danym środowisku zasoby są sterowane wiedzą. Środowisko w mniejszym stopniu niż pozostałe czynniki poddaje się kontroli. W opisie warunków może być podstawowym źródłem zakłóceń (patrz przypadki **Głowica** i **Pomyłka**).

Zasoby i wiedza tworzą parę, wyrażającą dwoistość kartezjańskiej substancji materialnej i duchowej obecnych w procesie. Środowisko tworzy aktywne tło tych interakcji.

Warunki ($W; H$) realizacji harmonogramu w procesie

Aspekt zarządzania (planowania i sterowania) w procesie X reprezentuje harmonogram H . Planowany w jednostce nadrzędnej określa: jakie zadania będą wykonywane w procesie, z użyciem jakich zasobów i w jakim oknie czasowym Δt . Zadanie określone w **harmonogramie** można zapisać następująco: $H =$ (specyfikacja zadania do wykonania, zasoby przypisane do wykonania zadania, czas przewidziany na wykonanie zadania),

Para ($W; H$) reprezentuje warunki w procesie podczas realizacji harmonogramu H . Reprezentuje interakcje między czynnikami określającymi warunki W i ograniczeniami narzucanymi przez harmonogram H . Realizacja harmonogramu może powodować odchylenia od specyfikacji referencyjnej warunków wykonania zadania (patrz podrozdział 3.2), np. z powodu toczącego się postępowania kryzysowego. Warunki ($W; H$) są określone lokalnie, tzn. w każdym miejscu realizacji harmonogramu układ czynników może składać się z innych obiektów określających W .

Wynik realizacji harmonogramu w procesie $X(W; H)$ jest zbiorem obiektów powstałych w procesie X , podczas realizowania zadań zaplanowanych w harmonogramie H z wykorzystaniem układu czynników określających warunki $W =$ (zasoby, wiedza, środowisko).

Charakterystyki warunków ($W; H$) realizacji harmonogramu w procesie

Przyjmujemy, że X jest dowolnym ustalonym procesem realizowanym w organizacji.

Charakterystyki warunków realizacji harmonogramu w procesie X

Charakterystyką warunków realizacji harmonogramu w procesie X nazwiemy dowolną mierzalną wielkość x określoną za pomocą przyporządkowania:

$(W; H) \rightarrow x = x(W; H)$, której wartości umożliwiają pośrednio lub bezpośrednio ocenę zgodności warunków realizacji harmonogramu $(W; H)$ ze specyfikacją referencyjną WWZ i harmonogramu.

Rozkład prawdopodobieństwa charakterystyki $x(W; H)$ opisuje zmienność warunków realizacji harmonogramu w procesie X.

Czynnik generujący zmienność

Czynnik zmienności (charakterystyki x warunków realizacji harmonogramu $(W; H)$ w procesie X) = dowolny element e układu $(W; H)$ lub jego cecha, którego zmiana powoduje zmianę wartości x .

Przyczyna zmienności = zjawisko kształtujące zróżnicowanie określonego czynnika zmienności (lub ich zbioru).

Jeżeli przyjąć materiał jako czynnik zmienności, to w podejściu:

- knightowskim: przyczyną zmienności może być np. odchylenie cech materiału od specyfikacji;
- shewhartowskim: przyczyn zmienności będzie się szukać np. wśród zjawisk kształtujących odchylenie cech materiału od specyfikacji.

Komentarz: Specyfika podejścia Knighta polega na ograniczaniu postrzegania przyczyn do domyślnego oddziaływania czynników należących do $(W; H)$.

Struktura przyczyn zmienności wg Shewharta

Charakterystyki oddziaływania różnicującego mogą być przesłankami klasyfikacji przyczyn.

Rysunek 3.1.2. Składowe zmienności zgodnie z podejściem Shewharta



Źródło: opracowanie własne.

Złożona struktura zmienności i jej przyczyn

Przyczyny zmienności nie są znane obserwatorowi, bo

- nie zwracał uwagi na pewne regularności w zbiorze obserwacji lub
- chaotyczny obraz oddziaływania czynników wyklucza możliwość śledzenia indywidualnych oddziaływań.

Shewhart wyróżnił dwie klasy przyczyn zmienności: specjalne i pospolite. Obserwowana zmienność (całkowita) jest wypadkową zmienności losowej i systematycznej.

Zmienność losowa

Przyczyna pospolita = zjawisko kształtujące zróżnicowanie określonej charakterystyki czynnika, w które jest zaangażowany układ nieskończonej ilości elementów, których indywidualne oddziaływanie na zróżnicowanie charakterystyki jest poza zasięgiem poznania. Zmienność losowa = zróżnicowanie charakterystyki generowane przez przyczyny pospolite.

Przykład (maszyna): Niedoskonałości cech elementów mechanizmu maszyny wyrażają się w drobnych odchyleniach od specyfikacji projektu:

- pod względem kształtu, np. odwzorowanie płaszczyzn, krzywizn, rysy, chropowatości, powstałych w procesie wykonania;
- właściwości materiału, z którego zostały wykonane, np. niejednorodność materiału użytego do ich wykonania, pogłębiona w trakcie obróbki i w eksploatacji.

Montowane składniki mechanizmów, wstępnie kwalifikowane ze względu na zgodność ze specyfikacją, mogą mieć dowolnie dużo drobnych niedoskonałości kształtu i materiałowych. Indywidualny wpływ każdej z nich na funkcjonowanie maszyny byłby niezauważalny, pod warunkiem że nie ma innych. Zauważalny staje się dopiero, gdy takich drobnych niedoskonałości jest wiele.

Te drobne niedoskonałości powodują, że po prawidłowym złożeniu układu, w jego pracy będą występować nieregularności (drgania, nierytmiczności), które mogą mieć wpływ na zróżnicowanie cechy obiektów, przetwarzanych za pomocą danej maszyny. Wielkość nieregularności zależy od klasy ustalonej podczas projektowania: precyzja wykonania i powtarzalność ruchu „szwajcarskich” zegarków jest wyższa niż mechanizmów składanych z części z „odzysku”.

Zmienność systematyczna

Przyczyna specjalna = zjawisko kształtujące zróżnicowanie określonej charakterystyki czynnika, którego indywidualny wpływ na zróżnicowanie jest zauważalny. Zmienność systematyczna = zróżnicowanie charakterystyki, generowane przez skończony układ przyczyn specjalnych.

Przykład (maszyna): Każda maszyna jest inna, nawet wykonana według tego samego projektu. Różne komponenty mogą ze sobą inaczej współpracować. Różnice mogą się pogłębiać, gdy są porównywane maszyny o różnym stanie zużycia, np. fabrycznie nowe z maszynami używanymi już kilka lat.

Różnice stanu zużycia (czas eksploatacji) lub różnice ustawień tej samej maszyny to jedne z wielu przyczyn, które można przyjąć za specjalne. Są przesłankami do przewidywania regularności wyników obserwacji: większa niepowtarzalność wyników dla maszyny o większym stopniu zużycia, większa powtarzalność w przypadku ustawień bliższych nastawom referencyjnym itd.

Ta regularność umożliwiająca prognozowanie to wyraz obecności składowej systematycznej zmienności, związanej z warunkami w procesie, gdy występują w nim maszyny starsze i nowsze lub gdy takie same maszyny są ustawiane przez pracowników o różnych kwalifikacjach.

Człowiek – studium przyczyn zmienności

Człowiek jest szczególnym czynnikiem kształtującym warunki realizacji harmonogramu w procesie.

Człowiek jako złożony system dynamiczny/biologiczny

Człowiek stanowi złożony system, łączący aspekt materialny i duchowy. Jego kompetencje i kondycja psychofizyczna (patrz podrozdział 3.4) umożliwiają mu realizowanie różnych zadań, w których działa zarówno jak maszyna, jak i system informatyczny.

Jego funkcje zależą od równowagi w układzie niezliczonych komórek, realizowanej przez liczne układy sterowania:

- układ nerwowy odpowiada za integrację działalności organizmu: rejestruje bodźce, przetwarza zawartą w nich informację oraz steruje czynnościami organizmu: ruchem mięśni oraz wydzielaniem hormonów;
- układ hormonalny zapewnia homeostazę z układem nerwowym i regulację na poziomie tkankowym, tworząc mechanizm przystosowawczy do zmieniających się warunków środowiska zewnętrznego i wewnętrznego;
- układ krwionośny odpowiada za transport między komórkami: substancji odżywczych i gazów, hormonów i zbędnych produktów przemiany materii;
- układ oddechowy zapewnia wymianę gazową: dostarczanie do organizmu tlenu i wydalanie zbędnych produktów przemiany materii, wśród których jest m.in. dwutlenek węgla;
- układ trawienny odpowiada za zasilanie w substancje niezbędne do rozwoju komórek: energię i budulce;
- komórki zapewniają podstawowe procesy życiowe: przemianę materii, wzrost i rozmnażanie/regenerację.

Człowiek jako przyczyna pospolita

Popełniane pomyłki, ograniczona precyzja ruchów to zjawiska towarzyszące działaniu człowieka. Są przykładami przyczyn zmienności wyników jego działania. Wyrażają, wspólną wszystkim ludziom, niedoskonałość sterowania realizowanego za pomocą układów nerwowego i hormonalnego w organizmie składającym się z niezliczonej liczby komórek. Liczba komórek i zaniedbywalny ich wpływ indywidualny pozwala twierdzić, że wspomniane wyżej przyczyny są pospolite, tworzone zaś zróżnicowania wyrażają zmienność losową.

Nieobserwowalność czynników tworzących przyczynę pospolitą wyraża się w niemożliwości przewidzenia kiedy i jaka pojawi się pomyłka lub np. kiedy i co wypadnie z rąk człowieka. Zdarzają się stosunkowo rzadko, ale żaden człowiek nie może wykluczyć ich pojawienia w dowolnym momencie.

W ustalonych warunkach takie zdarzenia są opisywane stałą intensywnością wystąpienia. Doświadczenie uczy, że zmęczenie może być czynnikiem zwiększającym intensywność popełnianych błędów (Myszewski, 2010).

Człowiek jako medium oddziaływania przyczyn specjalnych

Uczenie się, uleganie zmęczeniu to przykłady zjawisk, które powodują zróżnicowanie intensywności wystąpienia błędów w działaniu człowieka. Wprawdzie również zależą od niezliczonej liczby czynników, ale towarzyszy im regularność:

- zmniejszanie intensywności pomyłek, skracanie czasu niezbędnego na poprawne wykonanie zadania, w miarę wielokrotnego powtarzaniu tego samego zadania i
- odwrotne efekty, postępujące w miarę upływu czasu pracy wykonywanej bez wytchnienia.

Zatem powyższe zjawiska można uznać za przyczyny specjalne zmienności.

Regularność (wzrost/zmniejszanie się) charakterystyk (intensywności) błędów człowieka jest przykładem zmienności systematycznej, której przyczynami (specjalnymi) są zjawiska zachodzące w organizmie, wpływające na sprawność kompetencji (uczenie się) lub kondycji psychofizycznej (zmęczenie).

Człowiek jako przyczyna specjalna zbiorowa

Każdy człowiek jest niepowtarzalnym systemem. Różnice ze względu na płeć, wiek, program genetyczny odziedziczony po przodkach, edukacja, tryb życia itd. powodują zróżnicowanie cech kompetencji i kondycji psychofizycznej poszczególnych jednostek.

Również w zbiorowości ludzi można wskazać zjawiska, tworzące przyczyny specjalne, które wyrażają wpływ kompetencji lub kondycji fizycznej wykonawcy na intensywność popełnianych błędów. Obserwowane różnice popełnianych błędów między grupami pracowników, zróżnicowanymi pod względem kompetencji lub kondycji, można uznać za przykłady zmienności systematycznej.

Układy generatorów zmienności: systematycznej i losowej

- Czym różnią się składowe zmienności: losowa i systematyczna w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić charakterystyki obu składowych zmienności w dowolnym ustalonym procesie organizacji.

Idea: Przyczyny specjalne i pospolite zmienności reprezentują zjawiska, których możliwość przewidywania wyniku jest skrajnie różna. W ogólnych warunkach oceny wielkości składowych losowej i systematycznej wymagają skrajnie różnych schematów zbierania obserwacji.

Warunki powtarzalności – tylko zmienność losowa

Minimalna zmienność w procesie jest losowa. Badanie charakterystyk zmienności losowej w procesie wymaga specjalnego sposobu zbierania danych. Warunki powtarzalności = warunki w procesie, w których nie ma przyczyn specjalnych, tzn. cała obserwowana zmienność jest losowa.

Schemat empiryczny warunków powtarzalności w laboratoriach

W testowaniu laboratoryjnych systemów pomiarowych stosuje się następujący schemat zbierania obserwacji określany jako warunki powtarzalności (MSA, 2010).

- **Warunki powtarzalności w badaniach laboratoryjnych**

Wykonywanie badania w warunkach powtarzalności polega na jego powtarzaniu, zgodnie z tą samą procedurą, przez tę samą osobę, wykorzystującą ten sam przyrząd, badając tę samą próbkę, w tych samych warunkach. Można byłoby się spodziewać, że wyniki będą identyczne.

Tak jednak nie jest i miara zróżnicowania jest wykorzystywana do oszacowania zmienności losowej. Przyjmuje się bowiem, że w opisanych warunkach zróżnicowanie wyników obserwacji odzwierciedla oddziaływanie czynników, które można zaliczyć do przyczyn pospolitych. Oddziaływanie potencjalnych przyczyn specjalnych jest tym słabsze, im krótszy jest czas zbierania obserwacji.

- Wyzwania towarzyszące zapewnieniu warunków powtarzalności

Schemat warunków powtarzalności przedstawia ideę wykonywania obserwacji zmienności losowej w procesach rzeczywistych. Jego realizacja wymaga pokonania wielu wyzwań, związanych z zapewnieniem stałych warunków (W; H) realizacji harmonogramu eksperymentu. Na wyniki badań może wpływać zmienność systematyczna charakterystyk:

- człowieka (osoby przeprowadzającej badania): zmęczenie, pośpiech;
- maszyny (systemu pomiarowego użytego w badaniach): nagrzewanie, niezbędne regulacje;
- materiału (badanej próbki): naturalne przemiany pod wpływem środowiska oraz zmiany podczas badania, aż do zniszczenia;
- środowiska (otoczenia stanowiska badawczego): zmiany wilgotności, ciśnienia atmosferycznego, temperatury i zanieczyszczeń powietrza, wibracje itp.

- Odchylenie standardowe zmienności losowej

Zapewnienie tych samych warunków oznacza, że planowana ilość powtórzeń w serii nie może być duża. Powoduje to, że odchylenie standardowe w serii obserwacji zebranych w warunkach powtarzalności miałyby niewielką liczbę stopni swobody i, jako miara zmienności, byłoby mało wiarygodne.

W celu podniesienia wiarygodności stosuje się schematy szacowania odchylenia standardowego na podstawie średnich miar rozrzutu. Najprostszy wyraża wariancja zmienności losowej jako średnia arytmetyczna wariancji w próbach jednakowo licznych, każda zbierana w warunkach powtarzalności.

Komentarz: System pomiarowy jest uznawany za nieodpowiedni, jeżeli zróżnicowanie obserwacji zbieranych w warunkach powtarzalności jest za duże (za małą precyzją) lub, co ciekawe, za małe, wyrażając niską rozdzielczość systemu pomiarowego.

Ogólny schemat empiryczny warunków powtarzalności

Obserwacje wyników określonego działania należy zbierać tak, aby zapewnić niezmiennione warunki (W; H) realizacji harmonogramu zadań eksperymentu.

- Procedura pobierania próby w warunkach powtarzalności

Przesłankami niezmiennionych warunków są wyniki obserwacji zbierane w krótkim przedziale czasu podczas powtarzania tego samego zadania, wykonywanego zgodnie z tą samą specyfikacją: przez tego samego człowieka, posługującego się tym samym narzędziem, przetwarzającego taki sam materiał, używającego tej samej metody i działającego w tych samych warunkach środowiska.

- **Czynnik czasoprzestrzenny zbierania obserwacji**

W procesach realizowanych w różnych miejscach określonej przestrzeni (przetwarzane obiekty nie tworzą jednowymiarowej sekwencji/serii) przesłanką niezmienności warunków (W; H) jest ograniczenie nie tylko przedziału czasu, lecz także przestrzeni, w których są zbierane obserwacje.

Im węższy jest przedział czasowy i im mniej się różnią miejsca, w których powstają obiekty poddawane obserwacjom, zbierania obserwacji, tym bardziej prawdopodobne, że w obserwacjach wykonanych w próbie nie pojawi się składnik zmienności systematycznej.

Przyczyny pospolite zmienności

Czynniki generujące zróżnicowanie w warunkach powtarzalności są przyczynami pospolitymi, a obserwowana zmienność jest losowa.

- **Model zmienności losowej**

Konsekwencją przyjęcia warunków powtarzalności w procesie jest brak zależności przyczynowo-skutkowych, które mogłyby objaśniać obserwowane zróżnicowania, np. dlaczego jedna obserwacja jest większa od poprzedniej. Obserwacje wyrażają zjawisko, które można określić jako czysty szum lub chaos.

Podstawowym modelem zjawiska losowego jest rozkład prawdopodobieństwa obserwowanej cechy tego zjawiska. Przykładem modelu zjawiska obserwowanego w warunkach powtarzalności jest rozkład normalny. Przewidywane wyniki obserwacji wyraża się za pomocą przedziałów ufności. Jeden z nich jest przedmiotem reguły sześć sigm (SPC, 2005).

- **Reguła sześć sigm**

Prawie wszystkie (ok. 99,73%) wyniki obserwacji ustalonej charakterystyki liczbowej procesu, której rozkład jest normalny, mieszczą się w przedziale o długości sześciu odchyłeń standardowych i środka w wartości oczekiwanej.

O wyborze poziomu ufności zdecydowały względy praktyczne – prostota formuły wyrażającej granice przedziału. Wprawdzie wartość 0,9973 nie wpada w oko tak łatwo jak np. 0,99, ale formuła wyrażająca granice: plus minus trzy odchylenia standardowe od wartości średniej jest znacznie łatwiejsza do zapamiętania, niż plus minus 2,575 odchylenia standardowego.

W obu przypadkach poziomy ufności można uznać za bliskie pewności, a zawartości przedziałów określić jako prawie wszystkie wartości zgodne z rozkładem. Na zewnątrz znajdują się wyniki o „znikomym” prawdopodobieństwie 0,27% lub 1%.

Założenie powtarzalności – tylko zmienność systematyczna

Jakie właściwości miałby proces, gdyby wyeliminować przyczyny pospolite z warunków (W; H)?

Założenie powtarzalności

Założenie powtarzalności = działanie powtarzane w takich samych warunkach prowadzi do takiego samego wyniku. Przy założeniu powtarzalności w obserwacjach procesu nie występuje składowa losowa zmienności lub jej oddziaływanie jest pomijane, tzn. zmienność jest systematyczna.

- **Przyczyny specjalne zmienności**

Brak zmienności losowej powoduje, że przyczyny zróżnicowań dowolnej ustalonej charakterystyki warunków lub wyniku procesu są przyczynami specjalnymi, w których układy czynników generujących obserwowane zróżnicowania w procesie są skończone.

Układy czynników (W; H) są określone lokalnie. W każdym miejscu realizacji harmonogramu warunki i wynik procesu $X(W; H)$ można osobno opisać za pomocą skończonej liczby równań ze skończoną liczbą zmiennych.

Model procesu może być dokładny

Konsekwencją założenia powtarzalności jest istnienie dokładnego modelu, który opisuje zróżnicowania ustalonej charakterystyki x procesu i warunków (W; H), wyrażając je formułą zależną od skończonej liczby zmiennych.

- **Tworzenie i uzupełnianie modeli**

Nowe modele powstają na podstawie analizy odpowiednio obszernych zapisów z obserwacji przebiegu procesu i warunków (W; H), w tym uzyskanych z eksperymentów, drogą matematycznej analizy danych, wspartej metodami numerycznymi.

Skończona liczba czynników pozwala oczekiwać, że w przypadku zmiany w procesie jego dokładny model zostanie niezwłocznie określony, zweryfikowany i włączony do wiedzy merytorycznej.

- **Wykorzystanie dokładnych modeli**

Istnienie dokładnego modelu procesu umożliwia znajdowanie rozwiązania zadania odwrotnego, tzn. wskazanie kombinacji cech czynników, którym odpowiada ustalony wynik/stan procesu, np. w celu rozwiązywania zadań optymalizacji. Jeżeli takie rozwiązanie istnieje (może nie istnieć, gdy poszukuje się rozwiązania dla stanu nieosiągalnego), to też jest opisane dokładną formułą zależną od skończonej liczby zmiennych.

- **Wiedza merytoryczna i metodyczna**

Metody identyfikowania modelu i rozwiązywania zadania odwrotnego tworzą metodyczną wiedzę jawną, którą można dokładnie zalgorytmizować. Wykorzystując model, można określić algorytmy sterowania procesem. Modele procesów i schematy sterowania są dokładne i należą do merytorycznej wiedzy jawnej (patrz podrozdział 3.2).

Eksperti dysponują niezbędną wiedzą merytoryczną (objaśniającą zjawiska w procesie) i metodyczną (objaśniającą, w jaki sposób tworzyć i przekształcać modele zjawisk). Wykorzystując dane empiryczne (zapisy z monitorowania i eksperymentów), są w stanie określić niezbędne procedury sterowania, zapewniające dokładną zgodność wyników procesu $X(W; H)$ z wymaganiami.

Przesłanka empiryczna założenia quasi-powtarzalności

Gdy obserwator posługuje się systemem oceny obiektów o niskiej rozdzielczości, to można wskazać różniące się między sobą obiekty, które w obserwacjach będą nie do odróżnienia.

Przykładem takiego systemu kwalifikowania może być stosowanie granic tolerancji. Oceniane obiekty są zaliczane do jednej z dwu klas: „zgodne” lub „niezgodne”. W analogiczny sposób można kwalifikować partie obiektów, wykorzystując schematy inspekcji wyrывkowej (patrz punkt 3.1.4).

- **Tolerancje maskują zmienność losową**

Użycie ocen alternatywnych umożliwia ukrywanie w granicach tolerancji większość różnicowań należących do zmienności losowej. Odpowiednio wyskalowane powodują, że wystąpienie niezgodnego obiektu/partii nabiera znaczenia incydentu, podobnie sporadycznego jak awaria maszyny.

- **Użycie tolerancji umożliwia wyodrębnienie potencjalnych impulsów**

W takich nielicznych zdarzeniach traktowanych jako szczególne są podejmowane działania interwencyjne/kryzysowe przez wyznaczone do tego jednostki (utrzymanie, kontrola jakości itd.).

Komentarz: Założenie powtarzalności jest abstrakcyjną spekulacją myślową, stosowaną dla uproszczenia percepcji rzeczywistych warunków w procesie. Przyczyny zmienności losowej są stale obecne w warunkach procesu i w warunkach procesu pomiaru jego charakterystyk.

Warunki ogólne – zmienność całkowita

W przypadku ogólnym zmienność zawiera składową losową i wiedza merytoryczna jest niekompletna – dokładny model procesu może nie istnieć.

Ogólne przyczyny zmienności

Zbiory czynników, zaangażowanych w zjawiska kształtujące warunki (W; H) w procesie, są nieskończenie elementowe. Ich siła indywidualnego oddziaływania jest zróżnicowana i może ulegać zmianie w zależności od miejsca i czasu.

Do przyczyn pospolitych należą zjawiska przywołane w warunkach powtarzalności. Wyrażają pospolite niedoskonałości czynników określających warunki (W; H) w procesie. Niektóre, przy poszerzeniu czasoprzestrzennych przedziałów obserwacji, mogą stać się źródłem zmienności systematycznej w procesie.

Wyzwanie dla obserwatora

Istnieją przyczyny zmienności, które nie są znane obserwatorowi dysponującemu modelem procesu.

• Wyzwania metodyczne

Skończony układ przyczyn specjalnych opisuje jedynie część zróżnicowań w procesie. Zadanie objaśnienia danego zróżnicowania obserwacji procesu stawia eksperta merytorycznego w roli badacza. Oczekuje się od niego identyfikowania zmian w układach czynników i stosownego modyfikowania modelu, wykorzystywanego w sterowaniu procesem.

• Niepewność modeli opisujących proces

Obraz warunków (W; H) w procesie oraz jego wyników jest rozmyty przez nakładanie się oddziaływań losowych na przyczyny specjalne. Pomiar dowolnej cechy jest obciążony niepewnością, związaną ze zmiennością badanej cechy oraz zmiennością w procesie pomiaru.

• Wyzwania dla wiedzy metodycznej

Metody statystyczne są istotnym składnikiem wiedzy metodycznej. Umożliwiają oddzielenie obrazu oddziaływania przyczyn specjalnych od szumu tworzonego przez przyczyny pospolite podczas wykorzystania danych empirycznych.

Wyzwania dla zarządzania w środowisku niepewności Shewhartowskiej

Luki wiedzy dotyczące procesu pogłębiają niepewność dotycząca stanów procesu. Mogą być ograniczane w procesie nieustannego uczenia się organizacji.

• Cykl PDCA Shewharta–Deminga

Zarządzanie w dowolnym procesie realizowanym w środowisku niepewności Shewhartowskiej polega na:

- planowaniu (*Plan*): ustalenie celu i metody jego realizacji;
- sterowaniu (*Do*): przebiegiem działania zgodnie z planem;

- analizowaniu (*Check*): obserwacji, opisujących zgodność wyników działania z celem;
- reagowaniu (*Act*): zgodnie z planem w przypadku istotnych odchyień albo kontynuowaniu działania.

- Sterowanie zmiennością

Analizowanie obserwacji procesu może wykorzystywać narzędzia statystycznego sterowania procesem (patrz punkt 3.1.3), umożliwiając:

- ocenę/monitorowanie istotnych charakterystyk procesu, z użyciem badania zdolności/kart kontrolnych,
- w przypadku sygnału podjęcie działania identyfikującego przyczynę i ograniczającego jej oddziaływanie.

Działania podejmowane w fazie:

- *Check* mogą polegać na:
 - analizie zdolności procesu,
 - monitorowaniu procesu z użyciem kart kontrolnych Shewharta;
- *Act* mogą polegać na:
 - dokonaniu określonej korekty w procesie lub
 - wszczęciu działań w celu identyfikowania przyczyny odchylenia i powstrzymania jej oddziaływania (rozwiązywanie problemów).

Reakcja modyfikuje układ czynników w procesie i jego sterowaniu. Oczekuje się, że w kolejnym cyklu prawdopodobieństwo odrzucenia wyniku zadania lub partii obiektów będzie mniejsze niż w poprzednim cyklu.

Komentarz: Powyższy schemat będzie szczegółowo omówiony w kolejnych podrozdziałach.

Podstawowy schemat analizowania zmienności

- W jaki sposób można analizować zmienność w procesie, wykorzystując podejście Shewharta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób są określone przesłanki decyzji w sterowaniu zmiennością wg Shewharta.

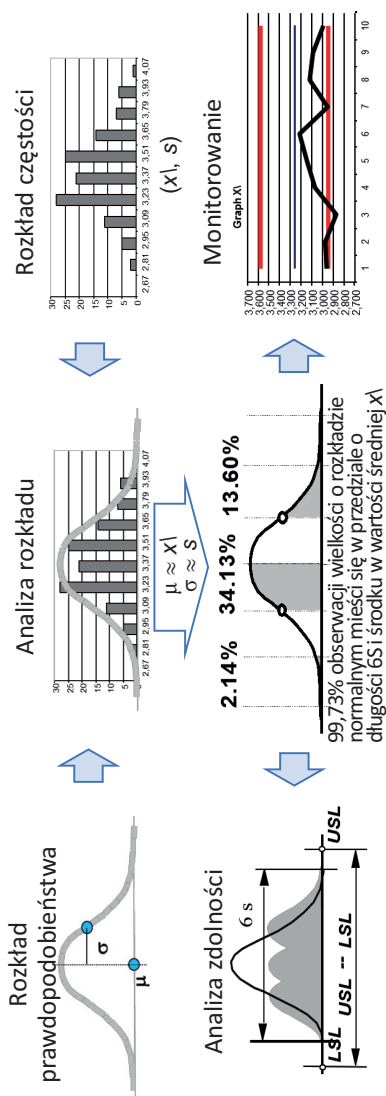
Idea: Podstawą kwalifikowania przyczyn jako specjalne jest:

- wyznaczenie przedziału prognozy dla określonej charakterystyki na podstawie obserwacji historycznych;
- założenie, że jeśli warunki (W; H) w procesie się nie zmieniają, to prawie wszystkie nowe obserwacje powinny się zmieścić w przedziale prognozy.

Prognozowanie wartości obserwacji w warunkach powtarzalności

Reguła 6 sigma stanowi teoretyczną przesłankę praktycznego wykorzystania rozkładu normalnego i podobnych mu rozkładów, których zakres wartości cechy jest nieskończony.

Rysunek 3.1.3. Podstawowy schemat analizowania zmienności w procesie



Źródło: opracowanie własne.

Elementy schematu zostaną omówione poniżej.

Interpretacja zakresu wartości z użyciem reguły 6 sigm

Reguła 6 sigm wyróżnia na osi liczbowej trzy przedziały:

- ograniczony, o granicach leżących w odległości 3 odchyleń standardowych, na prawo i lewo od wartości średniej;
- dwa nieograniczone leżące na zewnątrz przedziału o długości 6 odchyleń standardowych.

Stosownie do wcześniejszych rozważań są podstawy twierdzić, że prawie wszystkie wartości zmiennej o rozkładzie normalnym będą ulokowane w przedziale o długości 6 odchyleń standardowych. Ten właśnie przedział posłuży jako model zdarzeń typowych dla rozkładu normalnego w analizowanym procesie.

Z reguły 6 sigm wynika, że typowe wartości charakterystyki należą do przedziału o skończonej długości. Pozostałe wartości, występujące w modelu, jako nietypowe, są bardzo mało prawdopodobne. W opisie zjawiska można je pominąć, a ich wystąpienie interpretować jako sygnał stanu specjalnego w procesie.

Możliwość prognozowania wartości

W momencie kiedy są określane granice przedziału 6-sigmowego, obserwacje, które posłużyły do oszacowania parametrów rozkładu, są już historyczne. Odnoszą się do zdarzeń, które należą do przeszłości. Stawia to pod znakiem zapytania możliwość wykorzystywania wartości np. granic przedziału 6 sigma do analiz innych niż odnoszących się do przeszłości.

Łatwo zauważyć, że znaczenie tych granic byłoby inne, gdyby założyć, że rozkład (i jego parametry) nie uległy zmianie. Wtedy przedział 6-sigmowy, określony na podstawie danych historycznych, wskazywałby położenie również typowych współczesnych wartości.

Wniosek: Przy założeniu, że parametry rozkładu (wartość oczekiwana i odchylenie standardowe) są stałe, granice przedziału ufności pozostają niezmiennie i mogą być wykorzystane do prognozowania wartości obserwacji, dopóty założenie będzie spełnione.

Powyższy warunek jest wykorzystywany do prognozowania typowych wartości zgodnych z rozkładem normalnym (badanie zdolności) i do weryfikowania stacjonarności rozkładu normalnego (karty kontrolne).

Opis stałych warunków w procesie

Jeżeli układ czynników, generujących zmienność określonej charakterystyki, nie ulegnie zmianie, to parametry rozkładu też się nie zmienią.

Lokalny model układu generatorów zmienności

Lokalne warunki (W; H) w procesie są określone przez właściwości psychofizyczne ludzi, cechy urządzeń technicznych, właściwości materiałów przetwarzanych w procesie, niedoskonałości wiedzy wykorzystywanej w sterowaniu procesem i oddziaływania środowiska. Symbolicznie są reprezentowane na diagramie Ishikawy.

Empiryczne kryterium stałości warunków

Jeżeli czynniki należące do warunków (W; H) w procesie nie ulegną istotnej zmianie, to są podstawy twierdzić, że właściwości rozkładów charakterystyk czynników również pozostaną niezmiennie.

Konsekwentnie, sygnałem wskazującym możliwość zmiany rozkładu charakterystyk, może być zmiana, np. w składzie zespołu ludzi wykonujących ustalone zadanie, zmiana wyposażenia technicznego, zmiana dostawcy materiałów, zmiana metody i zmiana warunków otoczenia.

Racjonalne kryterium stałości warunków

Jeżeli układ czynników, przywołanych na diagramie Ishikawy, nie uległ zmianie, to prawie wszystkie bieżące obserwacje danej charakterystyki nadal powinny się mieścić w przedziale 6 sigmowym, określonym wcześniej. Transponując tę implikację, można twierdzić, że jeżeli nie można uznać za incydentalne obserwacji, które nie mieszczą się w przedziale 6 sigmowym, to są podstawy przypuszczać, że nastąpiła zmiana w układzie czynników generujących zmienność danej cechy w procesie.

3.1.3. Statystyczne Sterowanie Procesem wg Shewharta

- W jaki sposób można wpływać na zmienność w procesie, wykorzystując podejście Shewharta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób są określane przesłanki w sterowaniu zmiennością, wg Shewharta.

Teza: Przedział prognozy umożliwia identyfikowanie zmian w warunkach (W; H) w procesie.

Idea: Statystyczne Sterowanie Procesem (SPC) jest metodyką powstrzymywania oddziaływania zmienności na proces, zgodnie z paradygmatem Shewharta. Polega na wykorzystaniu przedziału prognozy do kwalifikowania zmienności w procesach i weryfikowania hipotezy o stałości warunków w procesie.

Komentarz: Omawiane metody analizowania zmienności, dostarczając wiedzy o miarach i strukturze zmienności, pomagają lepiej rozumieć czynniki wpływające na proces. Nową wiedzę można wykorzystać do lepszego panowania nad procesem.

Badanie zdolności – narzędzie prognozowania zmienności

- W jaki sposób można kwalifikować zmienność w procesie, wykorzystując podejście Shewharta?

Idea zawartości

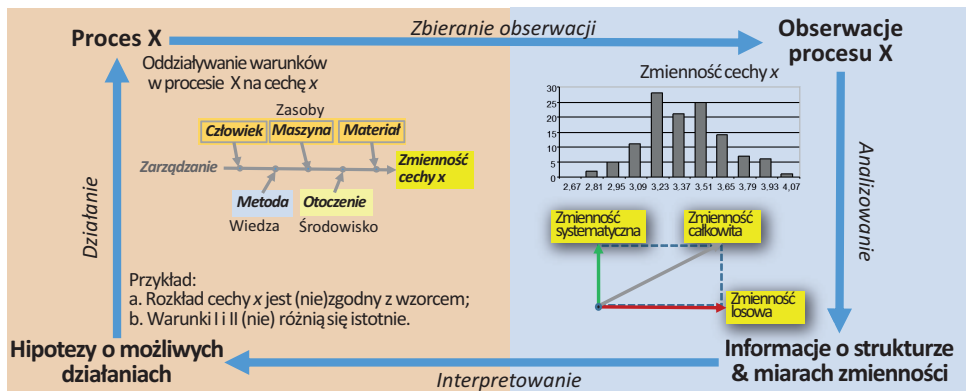
Cel: Przedstawić sposób wykorzystania przedziału prognozy do kwalifikowania procesów w organizacji.

Idea: Porównanie przedziału prognozy określonej charakterystyki ze specyfikacją wartości dopuszczalnych pozwala oszacować prawdopodobieństwo wystąpienia obiektu niezgodnego w procesie, przy założonych parametrach rozkładu określonych podczas tworzenia przedziału prognozy. Procedura porównywania prognozy i specyfikacji jest nazywana badaniem zdolności procesu (do spełnienia wymagań).

Sprawność procesu

Badanie sprawności procesu polega na tworzeniu prognozy dla przyszłych obserwacji procesu, w których jest obecny pełny obserwowany układ generatorów zmienności, tzn. przedmiotem kwalifikowania jest zmienność całkowita w procesie.

Rysunek 3.1.4. Schemat ogólny analizy zmienności w ujęciu Shewharta



Źródło: opracowanie własne.

Elementy schematu zostaną omówione poniżej.

Zbieranie obserwacji

Pobieranie losowe próby polega na zapewnieniu warunków, aby każda jednostka należąca do badanej zbiorowości miała jednakowe szanse znaleźć się w wylosowanej próbie. Taka próba będzie reprezentacją całej zbiorowości możliwych obserwacji, tym wiarygodniejszą, im jej licznosc jest bliższa licznosci całej zbiorowości. Zatem zawartość próby jest obrazem zmienności całkowitej, parametry obliczone w próbie są oszacowaniem parametrów rozkładu w zbiorowości.

Komentarz: W praktyce trudno jest zapewnić swobodny dostęp do wszystkich obiektów i stosuje się schematy, które ową równość szans symulują, wykorzystując znajomość czynników generujących zmienność.

W pobieraniu próby stratyfikowanym obserwator dba o to, aby w próbie znalazły się obserwacje odpowiadające wpływom typowych czynników, generujących zmienność losową. Sprowadza się to do odzwierciedlenia faktycznie występującego zróżnicowania warunków w procesie, np. różni pracownicy, różne ustawienia maszyn, różni dostawcy materiału, różne warunki środowiskowe.

Interpretacja wyniku

Można się spodziewać, że rozkład częstości, wyrażający zmienność całkowitą charakterystyki procesu, będzie odbiegać od rozkładu normalnego. Przedział 6 odchyleń standardowych zastosowany jako przedział prognozy będzie miał poziom ufności nieco inny niż dla rozkładu normalnego. Nadal jednak można zakładać, że zawiera prawie wszystkie wyniki obserwacji charakterystyki procesu.

Relacja między położeniem granic prognozy i specyfikacji dostarcza informacji o zdolności procesu do spełnienia stosownego wymagania, pod warunkiem że układ czynników generujących zmienność w procesie nie ulegnie zmianie. Jeżeli wnioski z porównania obu przedziałów są pozytywne, to pozwala to zaakceptować proces. W przeciwnym razie konieczne będzie dokonanie zmiany w układzie generatorów zmienności. Przesłanki do zmiany zostaną określone na podstawie analizy zdolności.

Czas i przestrzeń w analizie sprawności

W ocenie reprezentatywności danych użytych w badaniu sprawności warto zwrócić uwagę na dwa czynniki.

1. Rozpiętość warunków: duże zróżnicowania warunków (różnice między kwalifikacjami pracowników, cechami wyposażenia, cechami materiałów itd.) pociągają za sobą wyższe zróżnicowania obserwacji.

2. Czas zbierania obserwacji: im dłuższy jest horyzont czasowy objęty obserwacjami, tym większa szansa, że w obserwacjach pojawi się więcej oddziaływań przyczyn specjalnych.

Powyższe czynniki powodują, że długość i położenie przedziału prognozy mogą zależeć od rozpiętości warunków i czasu podczas zbierania obserwacji. Im są one obszerniejsze, tym większa pewność, że przedział prognozy reprezentuje pełny układ czynników generujących zmienność. Nie można jednak wykluczyć, że w obrazie czynników znajdą się już nieaktualne.

Skuteczność i efektywność sterowania procesem

Korzystając z dekompozycji przedstawionej na rysunku 3.1.2, oddziaływanie czynników w procesie, wywołujące odchylenia cechy x od wartości zadanej x_0 , można przedstawić jako sumę dwu składników:

- systematycznego (efekt przyczyn specjalnych), które będziemy interpretować jako luki skuteczności,
- losowego (efekt przyczyn pospolitych), które będziemy interpretować jako luki efektywności,

sterowania cechą x .

• Miary składowych odchylenia od wartości zadanej

Konsekwentnie, jeśli $(\bar{x}, s)$ są średnią i odchyleniem standardowym oszacowanymi empirycznie dla rozkładu prawdopodobieństwa cechy x , to:

- wielkość $\min\{(\bar{x})/x_0, x_0/(\bar{x})\}$ może być miarą skuteczności, przy założeniu $(\bar{x}) \cdot x_0 \neq 0$,
- wielkość $Pp := (USL - LSL)/(6 \cdot s)$ może być miarą efektywności, przy założeniu $s \neq 0$,

wykonania zadań w danym procesie, których specyfikacja wymagań dla cechy x jest opisana wartością zadaną x_0 i granicami tolerancji (LSL , USL).

• Interpretacja miar składowych odchylenia

Im bliższy jedności jest ułamek $(\bar{x})/x_0$ w rozkładzie jednomodalnym, tym wyższa skuteczność wykonania operacji, tzn. tym bardziej operacje w procesie zasługują na miano działania właściwego.

Im mniejsze jest odchylenie standardowe s , tym większa jest efektywność wykonywania operacji, tzn.:

- wyższa jest powtarzalność obserwowanych wartości cechy i bardziej zasługują na ocenę wykonywanych właściwie;
- mniejsze przesunięcie rozkładu może spowodować zmianę statusu istotnych wartości cechy, np. z niezgodnej na zgodną, co powoduje mniejsze koszty.

- Związek jakości, skuteczności i efektywności

Skuteczność i efektywność reprezentują dwa wymiary sprawności procesu, wyrażające wynik zapewnienia i doskonalenia jakości, których przedmiotem jest zmienność w procesie.

Niska jakość może być skutkiem niskiej sprawności procesu jako wyraz:

- niskiej efektywności (im większe s , tym bardziej różnią się wyniki między sobą) lub
- niskiej skuteczności (im większe odchylenie $(\bar{x})/x_0$ od jedności, tym bardziej prawdopodobny wynik niezgodny).

Wniosek: Doskonalenie jakości oznacza zwiększanie statystycznych miar sprawności (skuteczności i efektywności) procesu.

- Model dyskretny vs model ciągły

Pojedyncza luka zgodności z wymaganiami może być wyrazem nieskuteczności. Gdy w serii obserwacji są wyniki zgodne i niezgodne z wymaganiami, to częstość wyników zgodnych jest miarą skuteczności, przywołującą prawdopodobieństwo $1-p = e^{-\lambda}$ zgodności, obliczone za pomocą modelu Poissona, w którym λ jest intensywnością występowania niezgodności w ustalonych warunkach w procesie (Cox, Miller, 1977). To samo prawdopodobieństwo można oszacować za pomocą wzoru $P(LSL < x < USL) = P((LSL - \bar{x})/s < x' < (USL - \bar{x})/s)$, przyjmując, że $x' := (x - \bar{x})/s$ ma rozkład normalny, o wartości oczekiwanej 0 i odchyleniu standardowym 1.

Zdolność procesu

Badanie zdolności procesu polega na tworzeniu przedziału prognozy dla przyszłych obserwacji procesu przy założeniu, że w procesie zostaną usunięte wszystkie przyczyny specjalne.

- Zbieranie obserwacji

Do oceny zdolności wykorzystuje się przedział prognozy, określony na podstawie oszacowania odchylenia standardowego zmienności losowej.

Podstawą do jego oszacowania są obserwacje zbierane w warunkach powtarzalności. Narzuca to ograniczenie na wielkość serii obserwacji. Im krótsza, tym pewniejsze, że w obserwacjach jest mniej oddziaływania przyczyn specjalnych. Jednak wartość statystyczna oszacowania parametrów rozkładu uzyskanych na podstawie jednej takiej próbki może być niewielka.

Odchylenie standardowe obliczone na przykład na podstawie średniej z wariancji, obliczonych dla różnych warunków powtarzalności w procesie, umożliwia oszacowanie długości przedziału prognozy. Położenie środka przedziału

ma w tym przypadku znaczenie drugorzędne. Wartość średnia rozkładu zostanie ustalona w odrębnych działaniach (w centrowaniu procesu), podjętych po wyeliminowaniu przyczyn specjalnych.

- **Interpretacja wyniku**

Długość przedziału prognozy, opartej na mierze zmienności losowej, umożliwia odpowiedź na pytanie, czy proces będzie można zaakceptować (według kryterium oceny sprawności), jeżeli wyeliminuje się wszystkie przyczyny specjalne i pozostanie tylko zmienność losowa.

Jeżeli odpowiedź na takie pytanie jest pozytywna, to w przypadku procesu o niskiej sprawności oznacza to, że należy przystąpić do identyfikowania przyczyn specjalnych i eliminowania ich z procesu działaniami doskonalącymi typu kaizen. W przeciwnym razie będzie niezbędna istotna zmiana w układzie przyczyn pospolitych, tzn. działania doskonalące typu reinżynieria. Takie zmiany polegają na istotnej zmianie układu czynników generujących zmienność, np. znaczącym podniesieniu kwalifikacji pracowników, istotnej zmianie wyposażenia technicznego itd., które mogą być kosztowne.

Zbadanie obu prognoz (sprawności i zdolności) umożliwia podejmowanie decyzji na podstawie pełnej wiedzy na temat zmienności i uniknięcie kosztów reinżynierii, gdy poprawę można osiągnąć przez kaizen.

Karty kontrolne Shewharta – narzędzie analizowania struktury zmienności

- W jaki sposób można monitorować zmienność w procesie, wykorzystując podejście Shewharta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób wykorzystania przedziału prognozy do weryfikowania stałości warunków w procesie.

Idea: Porównanie przedziału prognozy określonej charakterystyki z wartościami pochodzącymi z bieżących obserwacji pozwala zidentyfikować sygnały wskazujące możliwość zmiany warunków (W; H) w procesie.

Niezwłoczna reakcja na sygnał umożliwia wiarygodną empiryczną weryfikację sygnału i podjęcie niezbędnych działań.

Komentarz: Możliwość badania przyczyn zmienności pogłębia wiedzę o procesie i umożliwia skuteczne sterowanie procesem, oddziałując precyzyjnie na przyczyny odchylenia.

Karta kontrolna jako narzędzie obserwatora procesu

Analiza zmienności na karcie kontrolnej jest realizowana graficznie.

Układ linii pozycjonujących obserwacje

Analiza polega na porównywaniu położenia punktów, reprezentujących kolejne próby, z przedziałem prognozy.

- **Opis osi układu współrzędnych**

Obserwacje są reprezentowane za pomocą punktów umieszczanych w układzie współrzędnych. Na osi poziomej są zaznaczane etykiety, identyfikujące kolejne analizowane dane z obserwacji. Na osi pionowej są odmierzane wartości reprezentujące charakterystykę danych z obserwacji (np. średnią, odchylenie standardowe lub częstość obserwacji niezgodnych, określone na podstawie próby).

- **Granice przedziału prognozy**

Równolegle do osi poziomej jest poprowadzony układ linii na wysokościach wyznaczonych przez środek i granice przedziału ufności, określonego dla rejestrowanej charakterystyki danych z obserwacji. Obliczone na podstawie wstępnego zestawu obserwacji przedstawiają przedział/strefę prognozy dla charakterystyki danych z obserwacji nanoszonych na wykres.

Komentarz: Karta kontrolna może się składać z jednego lub dwu wykresów reprezentujących parametry rozkładu wybranej charakterystyki procesu, w zależności od tego rodzaju obserwowanej wielkości.

Interpretacja wyników obserwacji

Punkt reprezentujący cechę obliczoną na podstawie danych z obserwacji, należących do kolejnej próby, jest nanoszony na wykres i poddawany analizie.

- **Sygnał pojedynczy**

Najprostsza analiza polega na porównaniu położenia punktu z granicami przedziału prognozy. Jeśli punkt jest położony na zewnątrz strefy (poniżej dolnej granicy kontrolnej lub powyżej górnej), są podstawy do zakwalifikowania go jako sygnał wskazujący możliwość zmiany w układzie czynników generujących zmienność.

- **Układy sygnałów**

Jako sygnał może być przyjmowana dowolna konfiguracja punktów, która stoi w wyraźnej sprzeczności z założeniami o rozkładzie charakterystyki procesu, które dotyczą m.in. (SPC, 2005):

- granic przedziału ufności: sygnałem jest punkt poza przedziałem ufności;

- modelu rozkładu częstości: nagromadzenie lub brak punktów sprzeczne z obrazem rozkładu, w szczególności:
 - jednomodalności rozkładu: sygnałem jest koncentracja obserwacji wokół dwu odległych od siebie punktów;
 - symetrii rozkładu: sygnałem jest asymetria układu punktów;
 - obecności przyczyn specjalnych: trendu i okresowości.

• Weryfikacja stacjonarności warunków

Jeżeli wyniki obserwacji bieżących mieszczą się w granicach przedziału 6 odchyleń standardowych i nie wskazują żadnych innych sygnałów, to są podstawy przyjąć, że warunki w procesie nie uległy zmianie w porównaniu z tymi, w których były szacowane granice przedziału.

Konsekwentnie oznacza to formalne potwierdzenie, że proces przebiega prawidłowo i można kontynuować działanie, przy założeniu, że miary sprawności procesu reprezentowane w przedziale prognozy były akceptowalne.

Ryzyko towarzyszące posługiwaniu się kartami kontrolnymi

Nie można wykluczyć, że ocena procesu dokonana na podstawie prób jest błędna.

• Błędy oceny

Pomijając możliwe błędy rachunkowe, losowość zjawiska powoduje, że zawartość próby może odbiegać składem od wartości typowych dla badanego stanu, tworząc:

- brak sygnału, gdy rzeczywisty stan procesu wymaga interwencji,
- fałszywy sygnał, gdy układ generatorów zmienności nie uległ zmianie.

• Mechanizmy błędów oceny

Błędy te towarzyszą w nieunikniony sposób wszelkim ocenom dokonywanym na podstawie próby. Fałszywy sygnał można zweryfikować, analizując bezpośrednio stan procesu. Poważniejsze konsekwencje może mieć brak sygnału, który może wynikać z:

- niefortunnego pobrania próby,
- wadliwie określonych granic przedziału prognozy (np. na podstawie miar zmienności całkowitej),
- intencjonalnego manipulowania próbą.

• Przeciwdziałanie błędom oceny

Pierwszemu i drugiemu błędowi można zapobiegać, okresowo sprawdzając (audyt monitorowania) sposób: pobierania prób, wykonywania obliczeń i poprawność reagowania. Przy okazji wymiany karty na nową można sprawdzić

poprawność obliczeń charakterystyk przedziału prognozy i określania linii na karcie.

W trzecim przypadku mechanizm może dotyczyć sposobu postawienia zadania dla SPC i w szczególności systemu monitorowania i sposobu wykorzystania informacji z kart kontrolnych (patrz przypadek **Karta kontrolna**).

Sterowanie za pomocą karty kontrolnej

Położenia punktów nanoszonych na kartę są przedmiotem interpretacji i, w przypadku zidentyfikowania zdarzenia niezgodnego z prognozą, jest komunikowany sygnał.

Reagowanie na sygnał

Sygnał uruchamia działanie zgodne z procedurą reagowania.

- **Weryfikacja sygnału**

Przewiduje ona weryfikację poprawności obliczeń i umieszczenia ostatniego punktu na karcie. Następnie sprawdza się wzrokowo stan procesu (czynniki z diagramu Ishikawy).

- **Reakcja na sygnał**

W przypadku gdy sygnał wynika ze znanej przyczyny, dla której w procedurze jest określone działanie korygujące, pracownik postępuje zgodnie z procedurą.

W przypadku gdy rutynowe działanie nie przynosi poprawy lub gdy nie ma określonego działania w procedurze, pracownik powinien powiadomić przełożonego, który przejmuje inicjatywę.

Niepewność wzorców sygnałów

Ograniczanie ryzyka błędnych decyzji może pozostawać w sprzeczności z dążeniem do skutecznego reagowania na zmiany w procesie.

- **Ograniczanie niepewności formalne**

Zapewnienie wiarygodności decyzji wymaga zapewnienia odpowiednio dużej liczby obserwacji, wspierających przesłankę decyzji.

Normy statystyczne określają minimalne liczby punktów tworzących sygnał seryjny, które nabierają znaczenia, gdy brak empirycznych przesłanek do interpretacji stopniowo wyłaniającej się konfiguracji tworzącej sygnał.

- **Ograniczanie merytoryczne niepewności**

Pewne regularności mogą wynikać z obecności czynników znanych obserwatorowi. Szkoda wtedy czasu na oczekiwanie, aż sygnał stanie się istotny statystycznie. Jest to możliwe, gdy karta kontrolna jest prowadzona na stanowi-

sku w procesie i jej sygnały mogą być weryfikowane empirycznym obrazem procesu.

- **Dialog z procesem**

Ilustruje to specyficzną cechę analizy statystycznej wykonywanej przez ludzi, którzy obraz statystyczny mogą wesprzeć bezpośrednimi obserwacjami procesu. Użycie statystyki przypomina wtedy dialog z procesem. Hipotezy (stacjonarność) podparte wiedzą o procesie są weryfikowane nowymi obserwacjami (głos procesu: sygnał lub jego brak) i na ich podstawie są tworzone nowe hipotezy, wyrażające głos obserwatora (patrz rysunek 3.1.4).

Przypadek „Karta kontrolna” – studium wdrożenia SPC

- Jakie wyzwania wiążą się z wykorzystaniem podejścia Shewharta w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Analiza przypadku ilustrującego uwarunkowania wdrożenia SPC w organizacji.

Idea: Podejście do kart kontrolnych w organizacji dużo mówi o podejściu do zapewnienia jakości, rozumieniu roli człowieka i losowości w procesach.

Projekt pilotażowy SPC

W organizacji A przystąpiono do wdrożenia kart kontrolnych w procesie X.

Pilotaż wdrożenia kart kontrolnych

Przeprowadzono szkolenia i uruchomiono projekt pilotażowy. Na wybranych stanowiskach, na których były wykonywane operacje ręczne, wprowadzono formularze opracowane w dziale jakości. Zadaniem pracownika było w wybranych momentach pobrać kilka jednostek zgodnie z instrukcją, zmierzyć i wyniki wprowadzić na wykres.

W instrukcji były wskazane sygnały i sposób postępowania w przypadku sygnałów na karcie. Zgodnie z instrukcją pracownik miał powiadomić przełożonego i wykonać otrzymane polecenia.

Audyt pilotażu

Po miesiącu dokonano audytu systemu kart kontrolnych. Od strony formalnej nie stwierdzono niezgodności z instrukcją. Karty były wypełniane prawidłowo i postępowanie z wynikami na kartach było wzorowe.

Uwagę audytorów zwrócił fakt, że w okresie realizacji projektu pilotażowego w procesach zasilanych obiektami wykonanymi na stanowisku kilka razy odnotowano zakłócenia. Przyczyny wskazywane w raportach wiązano z nie-

zgodnymi jednostkami, wykonywanymi w procesie uczestniczącym we wdrożeniu kart kontrolnych. Na kartach kontrolnych nie było śladu żadnych odchyleń od specyfikacji.

Wniosek z audytu zalecał rezygnację z kart kontrolnych, ponieważ nie wносиły dodatkowej wartości do sterowania procesem, a absorbowwały czas pracowników.

Pilotaż z trochę innej perspektywy

Kilka lat potem miałem możliwość rozmawiać z kilkoma pracownikami, którzy uczestniczyli w projekcie. Przedstawili kilka dodatkowych szczegółów dotyczących jego przebiegu.

Jeden z nich wspominał to tak: Początkowo szkolenie, instruktaże i ćwiczenia symulowane wyglądały zachęcająco. Problem zaczął się, gdy po raz pierwszy wystąpił sygnał, już nieszkoleniowy. Poprosiłem przechodzącego kolegę, aby dał znać szefowi, że na karcie coś się dzieje. Szef pojawił się niemal natychmiast, bo też był ciekawy, jak to wygląda. Przejrzał obliczenia, były poprawnie wykonane. Sztuki, których pomiar dał sygnał, leżały jeszcze na regale. Zmierzyliśmy je jeszcze raz, wyszło podobnie. Spytałem, co dalej szefie? Pomyślał chwilę i zdecydował: poprawić sztuki, jeszcze raz zmierzyć i nanieść punkt na nowo. Zgodnie z poleceniem już po kilku minutach sygnał zniknął. Kilka dni później historia się powtórzyła i wskazówka była podobna. Przy kolejnym sygnale już nie zwracałem szefowi głowy. Poprawione jednostki poszły dalej, a zapis na karcie odpowiadał skorygowanej próbie. Inne jednostki nie były sprawdzane.

Z kolegami rozmawialiśmy o tej praktyce. Usprawiedliwienie jej było całkiem przekonujące. Do procesu trafiają poprawione jednostki, więc cel jest osiągnięty. Trochę czuliśmy się dotknięci, kiedy na zakończenie akcji ktoś z przełożonych stwierdził, że to z powodu niewiarygodności danych wprowadzanych przez pracowników.

Dyskusja przypadku

Projekt upadł, bo jego uczestnicy zostali rzućni na zbyt głęboką wodę. Zabrakło wsparcia metodycznego w tworzeniu i rozwijaniu schematów postępowania posygnalizacyjnego.

Głos procesu

Sygnał z karty nazywany często „głosem procesu” jest wyrażony w języku statystyki. Powstaje pod wpływem oddziaływania czynników z procesu. Do jego rozumienia jest potrzebna nie tylko znajomość statystyki, lecz także czynników generujących zmienność w procesie.

Niektóre sygnały można łatwo powiązać z oczywistymi zdarzeniami na stanowisku: awarią sprzętu, ewidentnymi defektami przetwarzanego materiału itp. Przy innych jest konieczne przyjrzenie się warunkom w procesie. Wszystkie informacje mogą być potrzebne, podobnie jak w rozwiązywaniu problemu.

W krótkiej rozmowie nad kartą kontrolną nie padło pytanie, o jakieś zauważalne odchylenia w przebiegu operacji, utrudnienia odczuwane przez pracownika, o coś, co mogłoby wskazać kierunek poszukiwania przyczyny specjalnej. Z konfiguracji punktów tworzących sygnał nikt nie potrafił wyprowadzić hipotezy, wskazującej potencjalną przyczynę. Nie było szansy na wykorzystanie głosu procesu.

Wyzwanie dla kierownictwa

Od przełożonego oczekiwano umiejętności i wiedzy metodycznej, której jeszcze nie zdążył opanować.

- **Słabość przywództwa**

Przełożony czuł, że musi podjąć decyzję, bo taka jest jego rola. Nie był gotowy na rolę lidera, który przejmując inicjatywę, pomagając znaleźć rozwiązanie, tworząc komunikację z podwładnym, w której obie strony wymieniają się informacjami. Podczas audytu wyniku projektu nie wziął odpowiedzialności za swoją decyzję, która określała tryb postępowania z sygnałami, polegający na manipulacji danymi.

Podjął decyzję, która doraźnie pozwalała utrzymać autorytet przełożonego. Korekta zbadanych jednostek była działaniem w interesie organizacji i klienta. Pozwalała uniknąć bezproduktywnego poszukiwania rozwiązania.

- **Wyłączenie sygnałów**

Decyzja była całkowicie niespójna z filozofią kart kontrolnych. Mechanizm, który wystąpił w badanych jednostkach, mógł oddziaływać również na inne, które nie zostały zbadane. Jego identyfikacja została zaniechana. Interwencja dokonywana w trybie losowej inspekcji jakości ograniczała się do wylosowanych jednostek. Poprawione jednostki w niewielkim stopniu przyczyniały się do poprawy obrazu procesu postrzeganego przez klienta.

Wnioski

Wdrożenie zostało zatrzymane. Pozostawiło wspomnienie, że karty kontrolne nic nie dają i że danym statystycznym nie należy ufać, bo ludzie oszukują.

Wewnętrzne sterowanie procesem

Do wdrożenia takich narzędzi jak karty kontrolne trzeba się solidnie przygotować.

- Wyzwanie metodyczne

Potrzebne jest wspólne aktywne zaangażowanie pracowników i przełożonych i wsparcie metodyczne.

Monitoring jest procesem dynamicznym, sygnały mogą się pojawiać często, szczególnie na początku, gdy proces nie jest ustabilizowany i procedury reagowania nie są kompletne.

Wdrożeniu kart towarzyszy rozwój lokalnych schematów reagowania na sygnały. Niezbędna jest otwartość i gotowość uczenia się. Jej brak może powodować tworzenie ścieżek, które neutralizują oddziaływanie sygnałów.

- Cykl PDCA

Pobranie próbki, pomiar i zaznaczenie punktu na karcie, a następnie zinterpretowanie konfiguracji punktów to łańcuch czynności tworzących przesłanki sterowania procesem. W cyklu PDCA należą do fazy *Check* (patrz punkt 3.2.4).

W fazie *Act* pracownik analizuje sytuację:

- jeżeli nie wystąpił sygnał, to kontynuuje operację;
- jeżeli wystąpił sygnał i jest w stanie powiązać sygnał z odpowiednią opcją działania w instrukcji, to ją wykonuje;
- w przeciwnym razie wzywa przełożonego.

W fazie *Plan* przełożony:

- gdy wymaga tego sytuacja, określa możliwe działanie doraźne;
- w przeciwnym razie zleca sporządzenie zapisu i kontynuowanie działania.

W fazie *Do* w zależności od sytuacji:

- jeśli przełożony zlecił wykonanie działania doraźnego, pracownik wykonuje polecenie i sporządza stosowny zapis;
- w przeciwnym razie kontynuuje zadania zgodnie z harmonogramem.

Pobranie kolejnej próby i naniesienie danych rozpoczyna nowy cykl PDCA.

Znaczenie przywództwa

- Znaczenie człowieka

Postęp techniki pomiarowej i informatycznej pozwala zautomatyzować sterowanie procesami. W szczególności umożliwia zastąpienie karty kontrolnej wypełnianej ręcznie na stanowisku przez analizę komputerową sterowaną centralnie, bez udziału człowieka, udostępniając mu jedynie podgląd obrazu wykresu.

Dążenie do ograniczania zaangażowania pracownika w wypełnianie karty ma słabość z perspektywy kształtowania aktywnego zaangażowania pracowników.

Argument, że wypełnianie kart kontrolnych jest pracochłonne, łatwo odeprzeć, wskazując takie schematy, w których jest wykorzystywana np. mediana i rozstęp.

- **Kształtowanie postaw**

Powyższy schemat postępowania stawia pracownika w roli partnera przełożonego. Ma wpływ na przebieg procesu. Rozmowa z przełożonym wywołana sygnałem może mieć inny przebieg, niż w przypadku omawianym powyżej. Jego opinie i sugestie mogą być brane pod uwagę.

- **Karty wymagają przywództwa przełożonych**

Opinie, że taka delegacja uprawnień do pracowników zakończy się chaosem, mogą wynikać z doświadczeń zebranych w warunkach jak wyżej. W organizacji, w której pracownik ma jedynie słuchać poleceń przełożonego, reakcje na sygnał na karcie mogą się kończyć w podobny sposób. W razie skrajnych konfliktów, jak w przypadku **Kubel**, pracownicy mogą demonstrować swoje niezadowolenie na kartach. Ale to nie oni ponoszą odpowiedzialność za taki obrót wydarzeń.

3.1.4. Opis zmienności wg Knighta

- Na czym polegało podejście Knighta do zmienności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób prezentacji zmienności wg Knighta.

Teza: Postrzeganie zmienności z perspektywy ograniczonej do cech zróżnicowania i jego oddziaływania ogranicza możliwości powstrzymywania przyczyn, które w tym podejściu są reprezentowane za pomocą podstawowych kategorii Ishikawy.

Idea: W podejściu Knighta uwaga jest skupiona na zewnętrznych atrybutach zdarzeń losowych, tzn. skutkach zmienności. Należy do nich niepewność, wyrażająca się niemożliwością przewidywania zdarzeń przyszłych.

Knight wyróżnił przypadki, w których znajomość rozkładu prawdopodobieństwa umożliwia przypisanie przyszłym obserwacjom ich prawdopodobieństwa wystąpienia – ryzyka.

Model środowiska niepewności knightowskiej

- Co wyróżnia podejście Knighta do zmienności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy warunków w procesie, postrzeganych z perspektywy Knighta.

Idea: Brak odniesień do układu przyczyn zmienności powoduje, że uwaga jest skupiona na zewnętrznych atrybutach warunków w procesie i na skutkach zmienności.

Obraz zmienności wg Knighta

Poniżej przedstawię dyskusję podejścia Knighta dokonaną z perspektywy wiedzy współczesnej. Nie sposób pominąć wątków krytycznych wobec elementów opisu środowiska, którego atrybutem jest zmienność.

Istota podejścia Knighta do opisu zmienności

Jeżeli zmienność jest zróżnicowaniem wyników obserwacji, którego przyczyny nie są znane obserwatorowi, to wg Knighta przyczyny pozostaną nieznanne.

- **Warunki realizacji harmonogramu – źródło zmienności**

Zmienność określonej charakterystyki x procesu może być opisana jako skutek oddziaływania cech czynników, tworzących warunki (W; H) realizacji harmonogramu (z diagramu Ishikawy), tzn.: człowieka, maszyny, materiału, metod i warunków otoczenia, związanym z realizacją określonych zadań.

- **Model rozkładu prawdopodobieństwa – opis zmienności**

Gromadzenie obserwacji procesu umożliwia identyfikowanie modelu rozkładu prawdopodobieństwa obserwowanej liczbowej charakterystyki x . Przesłanki modelu wskazują, że prognozowaniu kolejnej obserwacji x towarzyszy **niepewność**:

- może to być dowolna wartość z określonego podzbioru Ω liczb rzeczywistych, przy czym
- częstości obserwacji, należących do różnych podprzedziałów tej samej długości, mogą być różne,
- prognoza z prawdopodobieństwem jeden (pewność) brzmi: pojawi się jakiś element zbioru Ω .

Znaczenie modelu

Na podstawie modelu rozkładu można szacować charakterystyki **ryzyka** towarzyszącego wystąpieniu określonych zdarzeń: oczekiwanej straty, spowodowanej wystąpieniem niepożądanego zdarzenia, nieskuteczności działań zapobiegających i powstrzymujących negatywne oddziaływanie zdarzenia (patrz punkt 3.3.4).

Efektom postrzegania zmienności jest:

- poczucie niepewności, która wyraża niemożliwość dokładnego przewidywania kolejnej obserwacji;

- miara częstości/prawdopodobieństwa wystąpienia określonego wyniku obserwacji.

Określenie prawdopodobieństwa zdarzenia, wymaga dodatkowych obserwacji, które umożliwiają jego oszacowanie lub powiązanie z określonym rozkładem prawdopodobieństwa.

Krytyczne spojrzenia na podejście Knighta

Ellsberg: mankamenty określenia niepewności i ryzyka

Istotę różnicy w knightowskim pojmowaniu ryzyka i niepewności przedstawia model użyty w (Ellsberg, 1961).

- **Model Ellsberga**

W urnie znajduje się określona liczba (90) kul. Wśród nich jest określona liczba (30) kul pomalowanych na czerwono, a pozostałe są czarne lub żółte.

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia kuli czerwonej jest znane i wynosi $30/90 = 1/3$. Prawdopodobieństwo pozostałych (czarnej lub żółtej) mieści się w przedziale $(0 - 2/3)$, jeśli przyjąć, że informacja o obecności kul każdego z wymienionych kolorów jest pewna.

Wartość $1/3$ określa ryzyko wyciągnięcia lub niewyciągnięcia kuli czerwonej. Prawdopodobieństwu wyciągnięcia kul pozostałych kolorów towarzyszy niepewność. Jednocześnie ustalonej liczbie tych kul można przypisać prawdopodobieństwo (nieznane) i w różnych operacjach posługiwać się oszacowaniami.

- **Komentarz krytyczny Arrowa**

Ellsberg przytacza komentarz (Arrow, 1951): „Krótko mówiąc, niepewności Knighta mają zaskakująco wiele właściwości zwykłych prawdopodobieństw i nie jest jasne jak wiele zyskuje dzięki temu rozróżnieniu... W rzeczywistości jego niepewność wywołuje takie same reakcje u osób, które inni przypisują ryzyku”.

Schumpeter: mankamenty ryzyka jako głównej przesłanki do osiągnięcia zysku

Ewolucja podejścia do motywacyjnego znaczenia zysku ma odniesienia do zmian w postrzeganiu istoty niepewności.

- **Niepewność jako wyzwanie dla innowacji**

Według Schumpetera (1934) istotą przedsiębiorczości jest wdrażanie innowacji. Interesariuszami innowacji są:

- przedsiębiorca, dla którego wartość innowacji wyraża się większą sprzedażą;

- konsument, któremu oferuje się większą wartość netto, wynikającą z niższej ceny i/lub większej wartości funkcji produktu/usługi;
- pracownicy, którzy w nowych warunkach, dzięki lokalnej innowacji, mogą być mniej narażeni na stres.

Poszukiwaniu i wdrożeniu nowości towarzyszy możliwość/ryzyko niepowodzenia. Zysk jest premią za ponoszone ryzyko. W tym podejściu zysk i ryzyko nabierają praktycznego sensu, który jest głębszy niż knightowskie igranie z losem.

- **Podejście Schumpetera – ryzyko z perspektywy przedsiębiorczości**

W podejściu schumpeterowskim można zauważyć podobieństwa do podejścia Shewharta.

Wskazuje pole do podejmowania zadań niepewnych: eksplorowanie źródeł niepewności, poszerzanie wiedzy jawnej i wskazanie praktycznego zastosowania dla nowo odkrytego znaleziska. Nowa wiedza jawna nie może się marnować, ma być źródłem innowacji.

Transfer i transformacja niepewności w środowisku knightowskim

- Na czym polega knightowski transfer i transformacja niepewności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy zarządzania zmiennością/warunkami w procesie z perspektywy Knighta.

Idea: Podstawowym trybem działania wobec zmienności jest transfer i transformacja niepewności.

Zarządzanie niepewnością w środowisku knightowskim

Znaczenie modelu zmienności Knighta

Praca Knighta (1921) pod wieloma względami zasługuje na uwagę:

- powołuje pierwszy model matematyczny, z dzisiejszej perspektywy – probabilistyczny;
- opisuje uwarunkowania decyzji menedżerskich z dzisiejszej perspektywy należące do psychologii ekonomii;
- opisuje model zachowań menedżerskich w środowisku niepewności.

Wyprzedzając o kilka lat publikacje przywołane w punkcie 3.1.1, jego opis zjawisk losowych:

- racjonalizował wyzwania, towarzyszące wdrażaniu metod naukowego zarządzania: obecność losowości w organizacji jest wyzwaniem, którego pokonanie przynosi korzyść. Zysk jest nagrodą za podjęte ryzyko;
- zawładnął wyobraźnią menedżerów, dając wskazówki do zarządzania w środowisku niepewnym: transformować i transferować niepewność do interesariuszy organizacji.

Transfery i transformacja niepewności na poziomie strategicznym

Strategia = przyjęta przez kierownictwo spójna koncepcja działania, której wdrożenie ma zapewnić osiągnięcie fundamentalnych celów okresowych w ramach wybranej domeny działania (Obłój, 1999).

Transfery i transformacje niepewności na poziomie strategicznym można przedstawić, posługując się Zrównoważoną Kartą Wyników (patrz punkt 4.3.1) jako modelem planowania strategii w organizacji knightowskiej.

- **Transformacja niepewności towarzysząca określaniu celu strategicznego**
Planowaniu strategicznemu towarzyszy transformacja niepewności dotyczącej aktualnego stanu organizacji i jej otoczenia oraz jej wizji strategicznej w niepewność specyfikacji:

- celów odpowiadających wizji i sposobu realizacji, a następnie
- planu działań, które będą realizowane w podległych jednostkach.

Proces planowania strategii rozpoczyna się od określenia podstawowego celu, wyrażonego zamierzonym wynikiem finansowym. Określeniu celu towarzyszy niepewność związana z dystansem czasu do terminu osiągnięcia celu i trudnymi do przewidzenia zmianami warunków wewnątrz i w otoczeniu organizacji.

- **Transfer niepewności do ekspertów planujących realizację strategii**
Kierownictwo strategiczne, ustalając cel finansowy, deleguje niepewność towarzyszącą jego osiągnięciu do ekspertów, których zadaniem jest określenie planu realizowania strategii, wskazując zadania i cele w perspektywach: klient, procesy i wiedza, których realizacja ma zapewnić osiągnięcie celu finansowego.

- **Transformacja niepewności przez ekspertów planujących realizację strategii**
Eksperci, planując rozwinięcie celu finansowego, transformują niepewność towarzyszącą celowi w zadania i cele we wspomnianych perspektywach. Ich praca powoduje zmniejszenie niepewności, bo wskazują bardziej szczegółowe zadania prowadzące do zrealizowania planu. Procedura planowania może być źródłem niepewności, ponieważ model, który umożliwia rozwinięcie celu finansowego w cele i zadania, jest niejednoznaczny (patrz punkt 4.3.3). Nie można zatem wykluczyć, że:

- cel finansowy, który został określony jest niewykonalny,
- cele szczegółowe zostaną określone w taki sposób, że nawet niewielkie odchylenie w realizacji będzie prowadzić do istotnego ryzyka nieosiągnięcia zamierzonego wyniku finansowego.

Transfery i transformacja niepewności na poziomach podległych

• Transfer niepewności do procesów podległych

Przekazanie planu strategicznego do rozwinięcia w jednostkach poziomu taktycznego jest transferem niepewności. Plan jest ogólny, obciążony ww. niepewnością wynikającą z metody. Transferowana niepewność dotyczy również warunków realizacji, których niestabilność może podważyć przyjęte przesłanki osiągnięcia celu finansowego.

Dokładną realizację celów w poszczególnych perspektywach mogą uniemożliwić zmiany:

- zewnętrzne (wzrost wyzwań na rynku) związane ze zmianami: potrzeb klientów, dostępności zasobów, oddziaływania konkurencji;
- wewnętrzne (bariery zmian w procesach) związane z barierami finansowania, nieskutecznością zmian w procesach.

• Transfer i transformacja niepewności w procesach podległych

W toku planowania zadań i celów w jednostkach organizacyjnych zadania określone w poszczególnych perspektywach zostają rozwinięte w zadania i cele w jednostkach, w których będą planowane i wdrażane zmiany wynikające z planu strategicznego. Razem z zadaniami i celami jest delegowana do nich odpowiedzialność za ich wykonanie, wraz z towarzyszącym ryzykiem niepowodzenia, wynikającym z niedokładności wykonania i z możliwych zakłóceń zewnętrznych.

• Transfery niepewności na poziomach podległych

Transfer niepewności może polegać na:

- delegowaniu odpowiedzialności za wykonanie zadań do pracowników;
- kwalifikowaniu dostawców w przetargach i outsourcingu zadań trudnych do dostawców;
- profilowaniu informacji o jakości w kampaniach promujących produkty do klientów;
- dezinformowaniu konkurencji o potencjale organizacji w kampaniach ją promujących.

• Transfer i transformacja niepewności są powiązane

Odbiorcy transferu niepewności

W transferze niepewności można wyróżnić dwie grupy odbiorców transferowanej niepewności:

- wewnątrzni: członkowie organizacji i dostawcy, wykonujący zdania zlecone w transferze, którzy transformują niepewność, wnosząc do organizacji niepewność mniejszą, niż transferowana do nich;
- zewnątrzni, np. klienci organizacji, do których transfer niepewności dokonuje się poprzez działania członków organizacji (marketing). Kupując oferowane produkty, transformują niepewność, wnosząc przychód ze sprzedaży i zmniejszając niepewność postrzeganą w organizacji.

Transfer i transformacja niepewności w relacjach przełożony–podwładny

Wewnętrzny transfer niepewności dokonuje się w:

- przydziale zadań przez przełożonego do realizacji przez wykonawcę;
- reakcji przełożonego, który motywując wykonawcę, przekazuje sygnał (nagroda/kara) pobudzający do oczekiwanej korekty działania.

Wewnętrzna transformacja niepewności dokonuje się w:

- planowaniu zadań, gdy przełożony określa warunki ich realizacji, a ich wykonawca, tworzy wynik zadania;
- ocenie zadania, gdy przełożony określa przesłanki do reakcji i planowania na przyszłość.

Cykl PDCA w środowisku knightowskim

Opis zarządzania zmiennością w duchu knightowskim można przedstawić za pomocą cyklu PDCA (patrz punkt 3.2.4).

Planowanie (Plan) – transformowanie niepewności i transfer niepewności do wykonawców zadań

Planowanie jest przykładem transformacji niepewności. Niepewność, towarzysząca danym wejściowym (niedookreśloność zadania), jest przekształcana w niepewność specyfikacji planu, której źródłem jest:

- poprawność składowych planu: niepewność, czy bezbłędna realizacja składników przyniesie właściwy wynik;
- wykonalność składowych planu: niepewność, czy istnieją zasoby i schematy ich użycia zdolne zrealizować plan w zadanym czasie;
- zdolność procesów: niepewność, czy w dostępnych warunkach w procesach można zrealizować dany harmonogram z akceptowalnym prawdopodobieństwem.

Uzupełnieniem planu jest określenie harmonogramu: wyznaczenie wykonawców, zasobów i wskazanie czasu wykonania zadań. Harmonogramowanie jest przykładem transferu niepewności, w którym ryzyka związane z wykonalnością specyfikacji są przekazywane do wyznaczonych wykonawców.

Realizacja (Do) – transformowanie niepewności przez wykonawców zadań

Realizacja planu jest przykładem transformacji niepewności. Wykonawca zadania przekształca niepewność dotyczącą wykonalności specyfikacji planu w niepewność związaną ze zgodnością wyniku zadania z postawionymi wymaganiami.

Sprawdzanie (Check) – transformowanie niepewności wniesionej przez wykonawców zadań

Dokonanie oceny przez zlecającego zadanie jest przykładem transformacji niepewności. Niepewność związana ze zgodnością wyniku zadania z wymaganiami jest przekształcana w niepewność, towarzyszącą reakcji zlecającego na wynik oceny wykonania zadania.

Reakcja (Act) – transfer niepewności do wykonawców zadań

Reakcja następująca w ślad za oceną jest przykładem transferu niepewności. Niepewność towarzysząca wynikowi oceny jest transferowana przez oceniającego do wykonawcy.

Reakcja zlecającego zadanie polega na zastosowaniu działania, przewidzianego w umowie, wobec wykonawcy zadania: wypłata należnego wynagrodzenia z uwzględnieniem dodatków/potrąceń, wynikających z oceny zaangażowania wykonawcy.

Dotkliwość środków stosowanych w przypadku wyniku negatywnego tworzy sygnał zachęcający do dokładania wszelkich starań i osiągania wyników pozytywnych. Transferowana niepewność odnosi się do tego, co i jak wykonawca ma zmienić w sposobie działania, aby w przyszłości uniknąć podobnego negatywnego wyniku lub zasłużyć na nagrodę.

Komentarz do cyklu PDCA

Cykl PDCA obejmuje dwa poziomy organizacji

W opisie knightowskiego cyklu PDCA występują dwa sąsiadujące poziomy:

- nadrzędny: transformujący niepewność w planowaniu i ocenie zadań oraz transferujący niepewność w zatwierdzaniu harmonogramu i reagowaniu;
- podległy, transformujący niepewność podczas realizacji przydzielonych zadań w wyniki zadań.

Reakcja, poza dyscyplinarnymi przesunięciami pracowników, nie zmienia układu czynników w procesie i jego sterowaniu. W kolejnym cyklu prawdopodobieństwo odrzucenia wyniku zadania lub partii obiektów jest nie mniejsze niż w poprzednim cyklu.

Tak określone cykle są realizowane w strukturze pionowej

Efekty transformacji i transferów na ustalonym poziomie są przedmiotem oceny na poziomie nadrzędnym. Wchodzą w skład nadrzędnego cyklu transferów i transformacji niepewności, ocenianego na kolejnym poziomie nadrzędnym. W przypadku poziomu strategicznego, dokonują tego: organ założycielski, właściciele i inwestorzy.

Słabości zarządzania w środowisku knightowskim

- Na czym polega słabość podejścia Knighta do zmienności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy zarządzania zmiennością/warunkami w procesie w podejściu Knighta.

Idea: Brak odniesienia do przyczyn zróżnicowania warunków realizacji harmonogramu powoduje ograniczenie możliwości oddziaływania i skupienie się na czynnikach dostępnych. Podstawowym jest człowiek jako czynnik sterowania i wykonawczy.

Kwestia zaufania w transferze niepewności na poziomach podległych

Transfery i transformacje niepewności wyrażają sposób zarządzania zmiennością w środowisku knightowskim.

Transfer niepewności nie zmniejsza niepewności

W podejściu Knighta transferowi niepewności towarzyszy przekazanie odpowiedzialności za konsekwencje z nią związane. Opiera się na założeniu, że odbiorca w transferze ma wystarczające kompetencje do tego, aby uzyskać oczekiwany efekt. Nie bierze pod uwagę, że transferowane plany/decyzje strategiczne mogą być niekompletne lub niespójne. Efekty uboczne działań skupionych na ograniczaniu niepewności wewnątrz organizacji mogą powodować wzrost niepewności w procesach organizacji.

Transfer niepewności podkopuje zaufanie

Lekcja japońska (konsultacje Jurana) pokazuje, że skutki decyzji kierownictwa strategicznego (i nie tylko) mogą oddziaływać negatywnie na procesy podległe. Przełożeni powinni być gotowi brać odpowiedzialność i korygować decyzje. Przesłanką tej gotowości jest rozumienie zmienności i jej przyczyn, tworzących łańcuchy przyczynowo-skutkowe zdarzeń – mechanizmy ryzyka.

W podejściu Knighta przyczyną niepowodzenia pozostaje pracownik, do którego został dokonany transfer niepewności i który nie zdołał wykonać

poprawnie powierzonego zadania. Ta uproszczona ocena sytuacji jest niesprawiedliwa. Jest źródłem konfliktów i braku zaufania, pogłębiając niepewność.

Postulat uczciwości w transferze niepewności

Niepewność jest atrybutem warunków działania i jego wyników. Transfery i transformacje niepewności są treścią rutynowych działań wykonywanych w każdej organizacji. Nie jest sprawiedliwe, gdy odbiorca transferu przejmuje odpowiedzialność za wszystkie konsekwencje niepewności, nie uzyskując w zamian wartości adekwatnej do wielkości ryzyka.

Oczekiwana uczciwość w transferze niepewności polega na tym, że nadawca niepewności:

- bierze odpowiedzialność za swoje błędy (błędy sformułowania zadania) podnoszące ryzyko odbiorcy i pomaga w eliminacji błędów;
- nie pozostawia odbiorcy transferowanej niepewności bez wsparcia.

Człowiek w podejściu Knighta

Człowiek jest kluczowym czynnikiem warunków realizacji harmonogramu (W; H).

Człowiek jako czynnik sterowania

Człowiek steruje przebiegiem wykonania powierzonego zadania, przetwarzając określony Materiał, zgodnie z określoną Metodą, wykorzystując do tego określoną Maszynę, w Środowisku, na które może mieć wpływ ograniczony (patrz rys. 3.1.1). Musi zdążyć w wyznaczonym czasie zgodnie z harmonogramem.

Można oczekiwać, że zadanie zostanie wykonane prawidłowo, jeżeli:

- posiada niezbędne kwalifikacje do poprawnego wykonania zadania;
- przydzielone zasoby (maszyna, materiał), metoda i środowisko są zgodne ze specyfikacją WWZ.

Odpowiedzialność wykonawcy

Odchylenie od specyfikacji każdego z czynników warunków (W; H) może być przyczyną nieprawidłowego wykonania zadania. W raporcie na temat niezgodności jako przyczyna jest umieszczane:

- niedopełnienie obowiązku sprawdzenia stanowiska przed rozpoczęciem pracy lub
- błąd podczas wykonywania zadań, który spowodował nieprawidłowe funkcjonowanie maszyny i utratę części materiału, błędna interpretacja metody lub dopuszczenie wykonania zadania w nieodpowiednich warunkach środowiska.

Odpowiedzialność za wykonanie zadania może oznaczać odpowiedzialność za poprawność wyniku. Również wtedy, gdy prace są wykonywane w utrudnionych warunkach, np. w pośpiechu (przypadek **Awaria**) lub gdy właściwości materiałów odbiegają od specyfikacji (przypadek **Komponenty**).

Niejednorodna struktura zdarzeń

W przestrzeni zdarzeń, w procesie realizacji harmonogramu, są wyróżnione dwa zbiory: rutynowe i incydenty

Izolowanie incydentów

Przyjęciu odpowiedzialności towarzyszy założenie, że kompetencje wykonawcy i przydzielone zasoby są wystarczające do poprawnego wykonania zadań. Przy tym założeniu niepowodzenia są zdarzeniami wyjątkowymi, równie mało prawdopodobnymi jak awarie maszyny.

Myślowe wyłączenie incydentów poza zbiór zdarzeń rutynowych wyraża ocenę: zazwyczaj wykonawca radzi sobie z wykonaniem zadań. Paradoksalnie, na ocenę wykonawcy mogą mieć wpływ incydenty, którym towarzyszą zakłócenia w realizacji harmonogramu.

Przesłanka założenia quasi-powtarzalności

Wyróżnienie dwu zbiorów zdarzeń rutynowych i incydentów umożliwia uproszczenie opisu zdarzeń w procesie:

- warunki spełniają założenie powtarzalności, prowadzą do poprawnych wyników; zmienność nie zagraża wynikom;
- zdarzenia incydentalne (np. Impuls i postępowanie kryzysowe), reprezentują niepewność wymagającą jakiegoś działania.

Kontrolę nad niepewnością, podczas takich incydentów, przejmują odpowiednie służby (utrzymanie ruchu, kontrola jakości itd.). Stan procesu można odnieść do wspomnianego założenia quasi-powtarzalności (patrz punkt 3.1.2).

Przykład Awaria

Taką logiką posługiwał się kierownik zmiany w przypadku **Awaria**. Awaria i jej usuwanie było incydem, który zatrzymał pracę linii na krótki czas. Po jej usunięciu należało przystąpić do rutynowego działania: kontynuowania harmonogramu.

Kierownik, czując się odpowiedzialny za wykonanie zaplanowanych zadań, dokonał transferu niepewności, przekonując pracowników do podjęcia pracy w trybie podkreconym. Przekazywana niepewność była zwiększona, ze względu na uszczuplenie czasu na wykonanie operacji. Odpowiedzialność

pracowników za wykonanie zadań w zmienionych warunkach wyegzekwował po zakończeniu prac, potrącając kary pieniężne za popełnione błędy.

3.1.5. Statystyczna kontrola jakości w podejściu Knighta

- W jaki sposób można wpływać na zmienność w procesie w podejściu Knighta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób są określane przesłanki w sterowaniu zmiennością wg Knighta.

Teza: Wdrożenie zestawu narzędzi statystycznej kontroli jakości (SKJ) powoduje, że warunki realizacji harmonogramu (W; H) w procesie spełniają założenie quasi-powtarzalności.

Idea: Statystyczna kontrola jakości (SKJ) jest metodyką powstrzymywania oddziaływania zmienności, zgodnie z paradygmatem Knighta. Brak możliwości odniesienia się do przyczyn zmienności powoduje, że arsenał środków analitycznych jest ograniczony do oceny kwalifikującej wyniki. Podstawowe instrumenty oceny to granice tolerancji i schematy wyrywkowej inspekcji jakości.

Akceptacja granic tolerancji – transfer niepewności do klienta

- W jaki sposób można przykryć obecność zmienności w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób ograniczania oddziaływania niepewności w procesie z perspektywy Knighta.

Idea: Granice tolerancji umożliwiają przykrycie zmienności w procesie. Wynik zgodny z nominałem i wynik odchylony, mieszczący się w granicach tolerancji, są uznawane za tak samo dobre.

Użycie granic tolerancji wyraża świadomość obecności zmienności w procesie. Ich wielkość jest wyrazem kompromisu między:

- akceptacją niemożliwości wyeliminowania zmienności przez dostawcę i
- oczekiwaniem klienta, aby zmienność była jak najmniejsza.

Granice tolerancji

Istota granic tolerancji

Określenie granic tolerancji jest wyrazem świadomości istnienia zmienności w procesie. Polega na uzupełnieniu wartości nominalnej charakterystyki wy-

robów/procesów w specyfikacji wymagań o przedział wartości uznawanych za dopuszczalne. Wszystkie wartości charakterystyki, mieszczące się w przedziale tolerancji, są uznawane za jednakowo poprawne.

Przyjęcie tolerancji wyraża umowę między dostawcą a klientem, zgodnie z którą:

- klient zobowiązuje się akceptować obiekty, których cechy odchylają się od wartości nominalnej, ale mieszczą się w określonych granicach;
- dostawca zobowiązuje się dołożyć wszelkich starań, aby odchylenia cechy obiektów od wartości nominalnej nie wykaczały poza ustalone granice.

Znaczenie granic tolerancji

Ustanowienie granic tolerancji dostarcza prostego kryterium oceny stanu procesu, produktów lub składników. W zależności od sytuacji umożliwia:

- kwalifikowanie obiektów: obiekt jest zgodny, gdy jego charakterystyka mieści się w przedziale tolerancji;
- sterowanie procesem: dopóki charakterystyka procesu (np. wybrana charakterystyka produktów na wyjściu) mieści się w granicach tolerancji, przebieg procesu uznaje się za poprawny i nie zmienia się jego ustawień. Wykroczenie poza granicę może być sygnałem do korekty ustawień lub np. wymiany składnika (narzędzia), którego zużycie mogło wywołać odchylenie stanu;
- ocenę pracownika: zaangażowanie pracownika jest oceniane pozytywnie, jeżeli osiągnęte wyniki mieszczą się w granicach uznawanych za dopuszczalne. Wykroczenie poza granice może być sygnałem do udzielenia kary (za niewystarczające zaangażowanie) lub nagrody (wyjątkowe zaangażowanie).

Rozpiętość granic tolerancji jest przedmiotem kompromisu między dostawcą i klientem. Im są szersze:

- tym mniejsze jest prawdopodobieństwo pojawienia się jednostki niezgodnej: korzyść postrzegana przez dostawcę;
- tym większą niepewność wprowadza do procesów klienta: niewygodą postrzegana przez klienta.

Komentarz: Posługiwanie się tolerancjami umożliwia formalne przysłonięcie niepewności. Zróżnicowane wartości charakterystyki obiektów są traktowane jako tak samo dobre, jeśli mieszczą się w granicach tolerancji. Wyróżnione są tylko te wartości, które wykaczają poza te granice.

Ryzyko dostawcy i klienta

Ryzyko ponoszone przez stronę umowy (dostawcę lub klienta) jest wyrażone prawdopodobieństwem wystąpienia negatywnych konsekwencji zawartej umowy, w warunkach zgodnych z umową.

Ryzyko klienta

Ryzyko klienta wyraża prawdopodobieństwo zdarzenia: kupiony obiekt mieści się w tolerancjach i nie spełnia oczekiwań związanych z jego wykorzystaniem.

Formalnie prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia jest tym większe, im szersze są granice tolerancji.

Akceptując poziomy tolerancji, klient akceptuje tym samym konsekwencje niespójności tolerancji z warunkami użycia kupowanych obiektów: utrudnienia w dopasowaniu komponentów, wydłużenie wykonania operacji itp. Konsekwencją może być również niska niezawodność/szybsze zużywanie się wyrobów, w których są zamontowane części o skrajnych, ale dopuszczalnych cechach.

Ryzyko dostawcy

Ryzyko dostawcy wyraża przypadek, gdy w prawidłowo ustawionym procesie (spełniającym wymagania specyfikacji) cecha wykonanego obiektu wykracza poza granice tolerancji, powodując jego odrzucenie przez klienta.

Górnym oszacowaniem ryzyka dostawcy jest prawdopodobieństwo wystąpienia jednostki niezgodnej (wykraczającej poza granice tolerancji) w procesie.

Negatywne oddziaływanie wynika z konsekwencji umownych, np. obowiązku wymiany niezgodnych jednostek na poprawne (mieszczące się w tolerancji) i towarzyszących temu strat (dostarczenie nowego obiektu i postępowania z obiektem reklamowanym, np. jego utylizacji).

Inspekcja jakości przeprowadzana w procesie dostawcy ogranicza ryzyko dostawcy. Wykrywając jednostki niezgodne, zmniejsza prawdopodobieństwo niezgodności w zbiorowości/partii dostarczonej klientowi i konsekwencji, reklamacji klienta.

Wyrywkowa inspekcja jakości jako interfejs w transferze niepewności

- W jaki sposób można transferować niepewność do klienta procesu?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób kwalifikowania partii produktów, wykorzystujący metody statystyczne.

Idea: Kwalifikowaniu partii na podstawie próby losowej towarzyszy ryzyko, że podjęta decyzja jest błędna.

Uwarunkowania 100% inspekcji jakości

Istota inspekcji jakości

Badanie cech obiektu może być połączone z:

- kwalifikowaniem obiektu (porównaniem z granicami tolerancji) podczas zwalniania obiektu do kolejnego procesu;
- oceną stanu procesu („zdolności” dostarczania obiektów mieszczących się w granicach tolerancji), należącą do monitorowania/sterowania procesem.

W 100% inspekcji jakości każdy badany obiekt może być zwolniony jako zgodny albo wstrzymany do „postępowania z wyrobem niezgodnym”. Skuteczność inspekcji jakości wyraża prawdopodobieństwo poprawnego zakwalifikowania obiektu, tzn. zwolnienia obiektu, który jest zgodny, i odrzucenia obiektu w przeciwnym przypadku.

Korzyści wynikające z użycia inspekcji jakości

Niepewność dotycząca jakości obiektu (zgodności z wymaganiami) jest w procesie inspekcjonowania przetwarzana w ryzyko (częstość wystąpienia jednostek niezgodnych z wymaganiami).

Decyzje kwalifikujące obiekty transformują niepewność towarzyszącą ocenianym jednostkom w niepewność dotyczącą przesłanek poprawności wykonania zadań w następnym procesie. Krótko: umożliwiają powstrzymywanie skutków wystąpienia nieakceptowanych (niezgodnych) obiektów w procesie klienta.

Mankamenty użycia 100% inspekcji jakości

Koszt inspekcji jakości jest proporcjonalny do ilości badanych obiektów. Niektóre badania są kosztowne. Dodatkowo badań niszczących nie można przeprowadzić wobec wszystkich obiektów, ponieważ obiekty ulegają zniszczeniu podczas badania.

Poziom skuteczności inspekcji może być porównywalny do skuteczności wykonywania zadań w procesach, które są przedmiotem oceny. Oznacza to, że nie można wykluczyć, że pewna ilość ocenianych jednostek może być za-

kwalifikowana nieprawidłowo, w szczególności że jednostki niezgodne nie zostaną zatrzymane.

Ograniczona skuteczność inspekcji jakości może powodować, że przeciętna oszczędność wynikająca z wykrycia i uniknięcia dostarczenia klientowi jednostki niezgodnej może być mniejsza, niż koszt poniesiony na jej wykrycie w 100% inspekcji jakości.

Uwarunkowania wyrywkowej inspekcji jakości

Istota wyrywkowej inspekcji jakości

Procedura kwalifikowania partii polega na weryfikowaniu hipotezy, dotyczącej zgodności obiektów w partii z wymaganiami wyrażonymi za pomocą granic tolerancji. W zależności od rodzaju badań (ilościowe/jakościowe) zgodność z wymaganiami jest wyrażana za pomocą charakterystyk rozkładu (średnia/odchylenie standardowe) badanej cechy lub prawdopodobieństwa niezgodności jednostek w partii.

Weryfikacja odbywa się przez zbadanie jednostek należących do próby (zbioru jednostek) pobranej z partii poddawanej ocenie. Jeżeli wynik badania w próbie spełnia kryteria akceptacji,

- to cała partia uzyskuje status zgodna i wszystkie jej elementy są przekazane do następnego procesu,
- w przeciwnym razie cała partia zostaje wstrzymana i poddana odpowiedniej procedurze, np. 100% inspekcji, w której wszystkie niezgodne elementy zostają wymienione na spełniające wymagania.

Na podstawie wielkości partii i kryterium zgodności obiektu przywoływanego w weryfikowanej hipotezie na temat obiektów w partii, schemat kwalifikowania partii w inspekcji wyrywkowej (plan badania) wskazuje (PN, 1996):

- wielkość próby do pobrania;
- kryteria akceptacji partii oparte na podstawie wyników badań elementów próby.

Korzyści z użycia oceny wyrywkowej

Ocena wyrywkowa umożliwia ograniczenie kosztów kwalifikowania dużych partii, w których są stosowane drogie procedury badawcze. Umożliwia również kwalifikowanie partii na podstawie wyników badań niszczących.

Dodatkowym sposobem ograniczenia kosztu inspekcji może być zastąpienie (tam, gdzie to możliwe) badań ilościowych, w których wynik jest wyrażany na skali liczbowej, badaniami jakościowymi, w których wynik jest jednym z dwu atrybutów (zgodny/niezgodny) (PN, 1982).

Wprowadzie procedury kwalifikacji, wykorzystujące badania jakościowe, wymagają zbadania większych ilości jednostek niż w badaniu ilościowym, ale umożliwiają uniknąć kosztów związanych z użyciem procedur badawczych, które często są bardziej czasochłonne niż badanie z użyciem sprawdzianu, i wymagają zaangażowania kosztownego sprzętu i pracowników o wysokich kwalifikacjach.

Konieczność zaakceptowania ograniczonej rozdzielczości oceny

Analogicznie do schematów statystycznej weryfikacji hipotez, schematowi kwalifikowania towarzyszą ryzyka błędów weryfikacji wyrażające prawdopodobieństwo, odpowiednio:

- błędu I rodzaju, tzn. że w procedurze kwalifikowania zostanie odrzucona partia zgodna z weryfikowanymi warunkami, wyrażając ryzyko dostawcy;
- błędu II rodzaju, tzn. że w procedurze zostanie zaakceptowana partia niezgodna z weryfikowanymi warunkami, wyrażając ryzyko klienta.

Procedura kwalifikacji wyrywkowej zakłada akceptację przez klienta i dostawcę zasad, i konsekwentnie – towarzyszących im ryzyk (odpowiednio dostawcy i klienta), związanych z możliwością zakwalifikowania ocenianej partii niezgodnie z jej faktyczną zawartością.

Metody oceny jednostek i partii, w których są stosowane kryteria akceptacji przywołujące granice tolerancji, mają ograniczoną rozdzielczość. To oznacza, że dwa różne obiekty lub dwie różne partie mogą być uznane w procedurze kwalifikacji za jednakowo dobre lub złe.

Przy odpowiednio szerokich granicach tolerancji (jeśli zaakceptuje je klient) można oczekiwać, że wyniki działań powtarzanych w tych samych warunkach zostaną uznane za takie same w procedurze kwalifikacji. Dzięki przyjęciu takiej procedury kwalifikowania obiektów/partii, proces spełnia założenie powtarzalności prawie zawsze.

Co może skłonić klienta, aby zaakceptował reguły, które są dla niego potencjalnie niekorzystne?

Pewne odchylenia od nominalu mogą być niezauważalne. Nikomu nie przyjdzie do głowy kwestionować zawartości torebki cukru, która z całą pewnością nie zawiera dokładnie odmierzzonego nominalu 1000 gramów.

Wyrozumiałość konsumentów dla odchyłeń miewała obiektywne uzasadnienie w boomie konsumpcyjnym, który następował po zakończeniu I i II wojny światowej. Okolicznością wyjaśniającą:

- w latach 1910–1920 był burzliwy rozwój produkcji masowej i wzrost dostępności dóbr wcześniej niemal niedostępnych;
- w latach 1945–1950 były zniszczenia wojenne przemysłu europejskiego, które powodowały, że ważniejsza stawała ilość produktów niż ich jakość.

Japonia, która po II wojnie musiała stać się konkurencyjna, zdecydowała się szukać innej drogi.

Przypadek Gra – studium zdobywania udziału w rynku w warunkach niepewności knightowskiej

- Na czym polega sterowanie zmiennością w procesie w podejściu Knighta?

Idea zawartości

Cel: Zilustrować sposób transferu niepewności do konkurentów organizacji wg podejścia Knighta.

Idea: Brak bezpośredniego wpływu na drugą stronę interakcji ani na środowisko, w którym odbywa się interakcja, powoduje, że podstawowym sposobem działania jest transfer niepewności oparty na dezinformacji, przy użyciu dostępnych kanałów komunikacji.

Przebieg Gry jest modelem opisującym aktywności uczestników rynku, którzy:

- stawiają za cel uzyskanie znaczącej pozycji względem konkurentów,
- realizują ten cel w warunkach losowych.

Opis Gry

W opisie Gry przywołujemy jeden z najprostszych schematów gry: *5CardDraw*³.

Gracze posługują się talią zawierającą 52 karty. Każda karta ma przyporządkowaną określoną wartość.

W jednostce Gry (rozdaniu) odbywają się dwie rundy licytacji. Sposób rozpoczynania licytacji określają zasady. Każdy z graczy losuje 5 kart na początku pierwszej rundy i może je wymienić, losując nowe w ciemno, pod warunkiem dotarcia do końca tej rundy. Na podstawie znajomości zawartości talii kart i obserwacji zachowań uczestników można określać prawdopodobieństwa różnych układów kart w rękach przeciwników.

Elementy przedsięwzięcia reprezentowane w Grze

Żetony i karty używane w Grze przez uczestników mogą posłużyć do zilustrowania sposobu wykorzystania zasobów materialnych (kapitału finanso-

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Five-card_draw (dostęp: 10.10.2020).

wego i majątku trwałego) w działalności gospodarczej w podejściu knigh-towskim.

Operacje na majątku trwałym gracza

- **Udział w rynku**

Wartość zestawu posiadanych kart reprezentuje potencjał zasobów trwałych uczestnika rynku, symulowanego w Grze (patrz punkt 3.3.3). Umożliwia zajęcie określonej części rynku. Wartość/potencjał majątku trwałego zmienia się w kolejnych (dwu) rozdaniach stosownie do wylosowanych kart.

- **Kontekst decyzji**

Zestaw kart tworzy kontekst decyzji podejmowanych przez gracza – wyraża przesłanki decyzji, towarzyszące prowadzeniu działalności na rynku.

Może decydować o wyniku gry. Dostęp do puli w końcówce gry wyraża zysk odpowiadający wielkości zdobytego udziału w rynku.

Operacje kapitałowe

- **Kapitał inwestycyjny gracza**

Wartość żetonów, którymi dysponuje gracz w danym momencie gry, reprezentuje jego kapitał inwestycyjny.

- **Aktywność inwestycyjna**

Użycie go w licytacjach umożliwia:

- utrzymywanie prowadzonej działalności (wyrównywanie stawek w licytacji) lub
- zmiany majątku trwałego (wykorzystanie opcji wymiany zestawu kart na zakończenie rundy pierwszej).

Daje możliwość przejmowania inicjatywy (podnoszenie stawek w licytacji).

Wielkość zysku

- **Prognoza wielkości zysku**

Pula reprezentuje wartość zysku, który zostanie podzielony pomiędzy zwyciężskich graczy na zakończenie gry. Pula stopniowo rośnie. Tworzą ją kwoty inwestowane przez graczy w licytacji.

- **Udział w zysku**

Udział w zysku jest możliwy w dwu przypadkach:

- gracz wytrzymał do końca (nie wycofał się) i jego potencjał jest nie mniejszy niż pozostałych konkurentów. Pula jest dzielona po równo między zwycięzców-graczy o maksymalnym potencjale;

- gracz pokonał konkurencję (pozostali gracze wycofali się z gry) przed zakończeniem drugiej rundy. Zwycięzca zgarnia całą pulę.

Środowisko niepewności w Grze

Działanie w środowisku losowym wymaga pewnej wiedzy i umiejętności.

Mechanizm niepewności w Grze

- **Wiedza niejawna**

Podstawowym źródłem niepewności w Grze jest mechanizm losowania kart i zasada, że wylosowanych kart nie pokazuje się innym graczom do końca ostatniej rundy licytacji. Skład układu kart w ręku przeciwników jest nieznany, reprezentuje wiedzę niejawną każdego z nich. Podzielenie się nią z innymi graczami osłabia możliwości uzyskania sukcesu w grze.

- **Wiedza jawna**

Jedynymi pewnymi informacjami są początkowy skład talii, z której karty są losowane, karty w ręku gracza w pierwszym i drugim losowaniu oraz wielkość puli i indywidualnych kapitałów graczy.

Niepewność dotycząca potencjału

- **Sprawiedliwość reguł**

Losowy przydział kart powoduje, że zasiadając do gry, każdy uczestnik ma jednakowe szanse na dysponowanie potencjałem (wartością kart), umożliwiającym udział w puli końcowej. Ślepy los decyduje o tym, kto jaką siłą będzie dysponował w danym rozdaniu. W grze jest to jedna z przesłanek sprawiedliwości reguł.

- **Niepewność jako wyzwanie**

Losowość przydziału potencjału wyraża ważne cechy działania przedsiębiorców:

- informacje o potencjale konkurentów są obciążone niepewnością;
- od menedżerów zatrudnianych na kontrakt oczekuje się zdolności działania w dowolnych warunkach, niemal „od zaraz”.

Wiedza merytoryczna w Grze

- **Wiedza na temat zarządzania zasobami rzeczowymi i finansowymi**

Znajomość kart w ręku, wsparta znajomością reguł gry i rachunku prawdopodobieństwa, reprezentuje wiedzę merytoryczną niezbędną do zarządzania (planowania i sterowania zasobami materialnymi i finansowymi – dysponowania zasobami (Pszczółowski, 1978)). Zawiera wskazówki niezbędne do formułowania:

- hipotez dotyczących potencjału przeciwników;
- przesłanek wyboru taktyki inwestowania.

- **Wiedza na temat komunikacji**

Znajomość psychologii reprezentuje wiedzę merytoryczną, niezbędną do sterowania przebiegiem komunikacji z innymi graczami w warunkach losowych. Umożliwia:

- interpretację zachowań uczestników podczas gry i tworzenie przesłanek do zmian wspomnianych hipotez w kolejnych fazach gry;
- dezinformację przeciwników na temat wartości posiadanego potencjału.

Taktyka dezinformacji może być stosowana przez wszystkich graczy, co powoduje, że do informacji z obserwacji należy podchodzić z ostrożnością.

- **Wiedza na temat przetwarzania informacji/niepewności**

Znajomość rachunku prawdopodobieństwa reprezentuje wiedzę metodyczną niezbędną do sterowania przebiegiem planowania transferów i transformacji niepewności.

Umożliwia określenie prawdopodobieństwa dowolnego hipotetycznego układu kart w ręku przeciwnika, które można utworzyć z pozostałych kart. Nie sposób jest *a priori* przyporządkować takiego układu kart do konkretnej osoby, nawet jeśli faktycznie się pojawi. To jeden z podstawowych mechanizmów knightowskiej niepewności reprezentowany w Grze.

Podejście knightowskie w Grze

Gra ilustruje cechy oddziaływania na środowisko niepewne.

Udział w Grze polega na transformacji i transferze niepewności

W miarę postępu Gry początkowa niepewność dotycząca rozkładu potencjału (wartości kart) przeciwników jest transformowana przez graczy w kolejne hipotezy, pod wpływem transferów niepewności towarzyszących ich interakcjom w Grze.

- **Transformacje niepewności**

Hipotezy:

- wyrażają ryzyko gracza, wskazując możliwość i konsekwencje przewagi potencjału któregoś z przeciwników, postrzegane przez gracza;
- kształtują percepcję ryzyka jego przeciwników, wskazując możliwość i konsekwencje przewagi potencjału gracza, postrzegane przez każdego z przeciwników.

Przesłanki do powyższych hipotez wynikają z wzajemnych obserwacji zachowań uczestników. Niektóre z tych zachowań wyrażają transfer niepewności

od przeciwników do gracza, mający na celu dezinformację (blefowanie) i pogłębienie niepewności.

- **Wielkość puli wyraża dynamikę transferów niepewności**

Na podstawie hipotez, gracze tworzą taktyki inwestowania. Postęp w realizacji taktyki reprezentują obserwowane zmiany wielkości puli i indywidualnych kapitałów w dyspozycji graczy pozostających w grze:

- wielkość puli reprezentuje wartość rynku (kwotę sprzedaży do podziału pomiędzy zwycięzców);
- aktualny kapitał uczestnika nakłada ograniczenie na taktykę inwestowania, przyjętą w realizacji wybranej strategii udziału w rynku.

Oddziaływanie gracza na środowisko

Gra ilustruje sposób działania w środowisku losowym w interakcji z podmiotami konkurującymi:

- ograniczanie niepewności poprzez formułowanie hipotez np. o potencjale przeciwników;
- powiększanie niepewności przez działania dezinformujące na temat własnego potencjału.

- **Wpływ gracza**

Wpływ gracza na warunki, w których prowadzi działalność, dokonuje się w decyzjach (śledzonych przez konkurentów):

- o oddziaływaniu wewnętrznym, które wyrażają się:
 - uzupełnianiem stawek w licytacji, reprezentującym wydatki umożliwiające utrzymanie działalności;
 - wymianą kart na zakończenie pierwszej rundy, reprezentującą inwestycje rozwojowe w majątek trwały;
- o oddziaływaniu zewnętrznym, których wyrazem jest:
 - podnoszenie stawek w licytacji, reprezentujące wydatki na kampanie marketingowe, tworzące presję na konkurentów do wycofania się z rynku.

- **Wpływ przeciwników**

Analogiczne oddziaływania konkurentów gracza nakładają się na jego oddziaływanie, tworząc dodatkowe źródła nieprzewidywalności zdarzeń i ich skutków.

Działania przeciwników powodują, że:

- koszty ponoszone przez gracza zmieniają się losowo i skutki jego działań nie są pewne,
- uzyskanie zamierzonego udziału w rynku może zakończyć się niepowodzeniem.

Losowość narzuca ograniczenia na możliwości współpracy

Warunki Gry stawiają uczestników w pozycjach antagonistycznych (*win-lose*).

- **Sprzeczne interesy uczestników**

Wygrana zwycięzców (udział w puli) jest tym wyższa:

- im wyższa jest strata pozostałych graczy;
- im mniej graczy uczestniczy w podziale zgromadzonej puli.

Praktycznie wyklucza to możliwości otwartej współpracy między uczestnikami gry. Każdy uczestnik jest potencjalnym przeciwnikiem, który może odciąć drogę do udziału w puli lub zmniejszyć wielkość udziału.

- **Niepewność jako środek**

Każda dokładna informacja jest na wagę sukcesu. Naturalną taktyką w komunikacji z innymi graczami jest wzmacnianie (eksportowanie) niepewności postrzeganej przez przeciwników. Im bardziej nieprawdziwy obraz uda się przekazać, tym bardziej prawdopodobna wygrana przed czasem. Im słabszy rzeczywisty potencjał, tym większą rolę odgrywa blefowanie.

Losowość jako wyraz sprawiedliwości

Zapewnienie losowości (zakaz manipulowania przy kartach) to nadrzędna reguła, która zapewnia, że gra jest sprawiedliwa dla jej uczestników. W środowisku biznesowym odpowiadają jej regulacje prawne stojące na straży uczciwej konkurencji i zapobiegania praktykom monopolistycznym. Jeżeli są tworzone sojusze między graczami, to są przedmiotem tajemnicy.

Quasi-powtarzalność jako przyczynę postrzegania zjawisk jako deterministyczne

- W jaki sposób ogranicza się oddziaływanie zmienności losowej w procesie w podejściu Knighta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić obraz zmienności w procesie z perspektywy Knighta.

Idea: Przyjęcie granic tolerancji i niezerowych dopuszczalnych poziomów jakości w ocenie procesów i produktów powoduje, że warunki w procesie prawie zawsze spełniają założenie powtarzalności.

Quasi-powtarzalność jako powtarzalność prawie zawsze

Podstawową zaletą wynikającą z SKJ jest możliwość przyjęcia perspektywy obserwacji procesu, przypominającej założenie powtarzalności.

Quasi-powtarzalność

W procesach ocenianych z użyciem narzędzi SKJ powtarzanie obserwacji w takich samych warunkach prawie zawsze prowadzi do takiego samego wyniku:

- incydent zostanie oceniony jako incydent;
- stan regularny zostanie oceniony jako regularny.

Powyższa właściwość zasługuje na określenie quasi-powtarzalność. Zaliczenie stanu regularnego do incydentu lub na odwrót wyraża błąd metody oceny. Przestrzeganie reguł należących do SKJ powoduje, że jego prawdopodobieństwo można uznać za małe i niesprzeczne z założeniem quasi-powtarzalności.

Pozytywna konsekwencja quasi-powtarzalności

Ta quasi-powtarzalność wydaje się stanowić główną przesłankę:

- postrzegania zjawisk głównie przez pryzmat zdarzeń regularnych. Niepewność jest eksportowana do „odpowiednich” miejsc;
- przyjmowania założenia powtarzalności w opisie zjawisk w procesach.

Metody SKJ nie odwołują się do przyczyn zmienności. Użycie tolerancji do oceny jednostek i kryteriów kwalifikacji partii, opartych na badaniu wylosowanych jednostek, umożliwia przykrycie zmienności w procesie. Przy odpowiednio dobranych tolerancjach niekorzystne zdarzenia, polegające na niezakceptowaniu jednostki lub odrzuceniu partii, mogą być traktowane jako wyjątkowe.

Negatywna konsekwencja quasi-powtarzalności

Stosowanie SKJ wiąże się z zastosowaniem „przymrużenia oka” w obserwacjach procesu. Proces jest widoczny, ale są pomijane drobne różnicowania jego charakterystyk.

Przybliżona, mało rozdzielcza ocena zdarzeń powoduje, że w organizacjach, w których stosuje się SKJ:

- klienci muszą akceptować dopuszczalne prawdopodobieństwo niezgodności i
- możliwości zapobiegania incydentom są ograniczone, bowiem dostępne informacje o potencjalnych przyczynach są bardzo ogólne, uniemożliwiając identyfikację mechanizmów i ich powstrzymywanie.

Związek podejścia knightowskiego, SKJ i warunków powtarzalności

Przesłanki związku

Związek podejścia knightowskiego, SKJ i warunków powtarzalności opiera się na następujących przesłankach:

- podejście Knighta (brak odniesień do przyczyn zmienności) pasuje do SKJ;
- metodyka SKJ prowadzi do opisu warunków (W; H), pozbawionego odniesień do przyczyn (warunki quasi-powtarzalne);
- zaprowadzenie warunków quasi-powtarzalności wiąże się z eksportem niepewności do klienta (tolerancje, ryzyka).

Związek

W dalszych rozważaniach przyjmujemy, że podejście Knighta domyślnie polega na przyjęciu założenia quasi-powtarzalności i transferze niepewności z procesu do jego klientów, dzięki użyciu metod SKJ jako metody kwalifikowania zdarzeń.

Założenie powtarzalności pociąga myślowe wyeliminowanie zmienności losowej. Zmienność systematyczna jest modelem zróżnicowań postrzeganych w organizacjach knightowskich, dzięki stosowaniu wspomnianego wyżej „przymrużania oka”.

Konsekwencje

SKJ pojawiło się znacznie później (po publikacji Knighta) jako wygodna metoda kwalifikowania stanów i obiektów. Łączenie zbioru metod z podejściem Knighta wynika ze wspólnoty sposobu postrzegania zmienności opartego na braku odniesień do jej przyczyn. Opcja eksportowania niepewności pozwala zapomnieć o ryzyku czającym się w procesach organizacji, zakotwiczonym w decyzjach podejmowanych przez kierownictwo, do momentu gdy problemy się ujawnią.

Preferencja dla SKJ po zakończeniu prac Komitetu Wojennego Z1 może mieć źródła w powyższych zaletach podejścia.

3.1.6. Literatura

- Adamiecki, K. (1909). Metoda wykreślna organizowania pracy zbiorowej w walcowni. *Przegląd Techniczny*, 18/19/20, 188–237.
- Adamiecki, K. (1970). *O nauce organizacji*. Warszawa: PWE.
- AIAG (2005). *Statistical Process Control SPC Reference Manual*. Troy, MI: Automotive Industry Action Group.
- APICS (2013). *APICS Dictionary*, 14. edition, <http://www.feg.unesp.br/dpd/scm/claudemir/part3/Apics%20Dictionary.pdf> (dostęp: 10.10.2020).
- Arrow, K.J. (1951). Alternative Approaches to the Theory of Choice in Risk-taking Situations. *Econometrica*, 19 (Oct. 1951), 404–437.

- Cox, D.R., Miller, H.D. (1977). *The Theory of Stochastic Processes*. London, Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
- Dodge, H.F., Romig, H.G. (1929). A Method of Sampling Inspection. *Bell Syst. Tech J.* 8, (Oct. 1929), 613–31.
- Drucker, P.F. *Modern Prophets: Schumpeter and Keynes?* www.druckersociety.at/files/p_drucker_proph_en.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Ellsberg, D. (1961). Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms. *Quarterly Journal of Economics*, 75, 643–669.
- Fisher, R.A., Mackenzie, W.A. (1923). Studies in Crop variation. II The manurial response of different potato varieties. *Journal of Agricultural Science*, 13 (July 1923), 311–320.
- Fisher, R.A. (1925). *Statistical Methods of research workers*. London: Oliver and Boyd.
- Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M. (1968). *Feynmana wykłady z fizyki, Tom 3 Mechanika kwantowa*. Warszawa: PWN.
- Gantt, H.L. (1913). *Work, Wages and Profits*. New York: The Engineering Magazine.
- Knight, F.H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston, New York: Houghton Mifflin Company.
- Kołmogorow, A. (1931). Über die analytischen Methoden in der Wahrscheinlichkeitstheorie. *Mathematische Annalen*, Band 104, 415–458.
- Kołmogorov, A. (1933). *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Berlin: Julius Springer.
- MSA (2010). *Measurement Systems Analysis MSA Reference Manual*, Michigan: Automotive Industry Action Group AIAG.
- Myszewski J.M. (2009). *Po prostu jakość. Podręcznik zarządzania jakością*. Warszawa: WAiP.
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical model of occurrence of human error in manufacturing process. *Quality and Reliability Engineering International*, 26(8), 845–851.
- PN-82/N-03031 (1982). *Statystyczna kontrola jakości, Kontrola odbiorcza oceny liczbowej właściwości o rozkładzie normalnym, Plany badania*. Warszawa: PKN.
- PN-ISO 2859-1+AC1 (1996). *Procedury kontroli wrywkowej metodą alternatywną, Plany badania na podstawie akceptowanego poziomu jakości (AQL) stosowane podczas kontroli partii za partią*. Warszawa: PKN.
- Pszczółowski, T. (1978). *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development: an Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books.
- Schumpeter, J. (1939). *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Shewhart, W.A. (1931). *The Economic Control of Quality of Manufactured Products*. New York: Van Nostrand Company.
- SPC (2005). *Statistical Process Control SPC Reference Manual*. Michigan: Automotive Industry Action Group AIAG.
- Taylor, F.W. (1911). *The Principles of Scientific Management*, New York, USA and London. UK: Harper & Brothers.
- von Mises, R. (1928). *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit. W: Einführung in die neue Wahrscheinlichkeitslehre und ihre Anwendung*. Wien: Springer Verlag.
- von Mises, R. (1931). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendungen in der Statistik und theoretischen Physik*. Leipzig und Wien: Franz Deuticke.
- von Neumann, J. (1928). Zur Theorie der Gesellschaftsspiele. *Mathematische Annalen*, 100, 295–320.

3.2. Wiedza organizacji – narzędzie zarządzania skutecznością

- Jakie znaczenie ma wiedza w kształtowaniu warunków skuteczności procesów organizacji?

Wstęp

3.2.1. Struktura pionowa wiedzy organizacji

3.2.2. Struktura pozioma wiedzy – wg dostępności

3.2.3. Transfery i transformacje wiedzy

3.2.4. Zarządzanie wiedzą

3.2.5. Studium przypadku: Zarządzanie wiedzą w normie ISO 9001

3.2.6. Literatura

Wiedzę organizacji można uznać za sumę tego, co jest znane w organizacji: udokumentowane albo przechowywane w pamięci i kompetencjach ludzi. Stopień, w jakim dostępna wiedza odpowiada potrzebom organizacji, może zależeć od zaawansowania procesów operacyjnych i od procesu zarządzania.

Wiedza jako zasób sterujący zasobami w procesie jest wykorzystywana na wszystkich poziomach organizacji. System wiedzy organizacyjnej jest złożony. Wyróżnia się hierarchią (od prostych danych, po modele wyjaśniające zjawiska i strategię rozwoju wiedzy w organizacji). Dynamika transferów i transformacji wiedzy zależy od trybu inicjowania rozwoju wiedzy.

Stosownie do możliwości dysponowania przez organizację można ją podzielić na wiedzę jawną i taką, której właściciel może odmówić dostępu albo nie jest w stanie wyartykułować. Na wielu stanowiskach wykonawczych dzielenie się osobistą wiedzą nie należy do zakresu obowiązku. Obserwacje gromadzone przy okazji tworzą zbiór wiedzy niedostępnej dla organizacji.

Wiedza merytoryczna to wiedza stosowana do sterowania zasobami w procesie. Wiedza metodyczna jest używana w sterowaniu zasobami w procesie doskonalenia. Klasyfikacja wiedzy (merytoryczna, metodyczna) jest lokalna, odnoszona do określonego procesu.

Sterowanie procesami opiera się na komunikacji między ludźmi, w której są przekazywane informacje sterujące i informacje tworzące sprzężenie zwrotne. Proces SECI jest cyklem czterech transferów i transformacji wiedzy merytorycznej, sterowanych wiedzą metodyczną. Transformacja wiedzy w procedurze DMAIC odbywa się za pośrednictwem interfejsów graficznych, których podstawę tworzą stosowne diagramy.

Rozwój standardów może odbywać się w reakcji na identyfikowane luki lub być stymulowany przez przyjęcie celów strategicznych wymagających rozwoju wiedzy w programowanym procesie zmian organizacyjnych.

Zarządzanie tworzy warunki do synergii między wiedzą organizacji i zasobami, planując i sterując rozwojem.

Aspekt lokalnego zarządzania wiedzą w cyklu PDCA wyraża się:

- systematycznością postępowania zgodnie z cyklem, co odzwierciedla sterowanie działaniami;
- powiązaniem rozwoju wiedzy (*Plan-Do*) z identyfikacją luk wiedzy/ skuteczności (*Check-Act*), co umożliwia systematyczny rozwój.

Norma ISO 9001 jest specyfikacją systemu zarządzania wiedzą. Wskazuje procesy organizacji, konieczne do zapewnienia skuteczności realizacji strategii skupionej na spełnianiu oczekiwań klientów.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska kształtujące wiedzę i jej wykorzystanie w organizacji.

Podstawowa teza: Zmienność, wskazując luki wiedzy, używanej w zapewnieniu skuteczności zadań wykonywanych w organizacji, może pobudzać proces doskonalenia, w którym luki są eliminowane.

Idea podrozdziału: Ograniczanie oddziaływania zmienności polega na rozwijaniu wiedzy, wykorzystywanej w procesach. Rozwijanie wiedzy jest procesem organizacyjnego uczenia się.

Komentarz: Wiedza i zmienność są pojęciami uzupełniającymi się; doskonalenie = uzupełnianie luk wiedzy; wiedza w organizacji tworzy złożony system. Potencjał wiedzy = potencjał zasobów sterowanych wiedzą.

3.2.1. Struktura pionowa wiedzy organizacji

- Jakie znaczenie mają składniki wiedzy wykorzystywanej w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wiedzę jako zasób organizacji, kształtujący jej zdolność do skutecznego funkcjonowania i rozwoju.

Teza: Organizacja i wiedza mają hierarchiczną strukturę pionową. Podobieństwo struktur wyraża cechy procesu tworzenia wiedzy i jej wykorzystywania w procesach organizacji.

Idea: Jeżeli przyjąć, że proces to zasoby sterowane wiedzą, to wynika stąd specjalna rola wiedzy, traktowanej jako zasób organizacji.

Wiedza jako zasób specjalny organizacji

- Jakie znaczenie ma wiedza wykorzystywana w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wiedzę jako szczególny zasób organizacji o strukturze hierarchicznej, spójnej ze strukturą procesów organizacji.

Idea: Wiedza jako czynnik sterowania zasobami w procesie jest wykorzystywana na wszystkich poziomach organizacji.

Istota wiedzy

W rozważaniach przyjmujemy, że: wiedza jest uporządkowanym zbiorem informacji i zasad ich interpretacji (Jemielniak, 2008, s. 21).

Dwa podejścia do wiedzy

Powyższa definicja wskazuje dwie perspektywy postrzegania wiedzy:

- wiedza jako zasób: zbiór elementów tworzących wiedzę, który można transformować i przemieszczać;
- wiedza jako czynnik działania/sterowania, ułatwiający zrozumienie i interpretację informacji.

Zmienność wyrażając różnicowania, których obserwator nie potrafi wyjaśnić, wskazuje luki wiedzy, których konsekwencją może być nieskuteczność działania: zapobiegania niepożądanym zdarzeniom lub reagowania, gdy się pojawia.

Ograniczenia

Interakcja między tymi dwoma aspektami posługiwania się wiedzą nie jest automatyczna. Wiedza cicha (*tacit*) może być przykładem wiedzy, która umożliwia działanie i bardzo trudno daje się transformować i przemieszczać. Jednak mogą istnieć bariery wykorzystania dostępnej wiedzy w działaniu, jak ilustruje to fraza laureata Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii w 1972 r. Kennetha Arrowa (Arrow, 1974): „Mimo że chińskie znaki można pięknie pisać piórem i atramentem, struktura wiedzy niezbędna do ich odczytania jest budowana przez lata trenowania umiejętności” (Langlois, 2001, s. 80).

Znaczenie wiedzy w organizacji

Oczekiwanym efektem zastosowania wiedzy jest zdolność do działania.

Procesy organizacji to zasoby sterowane wiedzą

Warunki w procesie określone w punkcie 3.1.2 przywołują kategorie Zasoby, Wiedza i Środowisko. W tym spojrzeniu do kategorii Zasoby należą składniki

systemu Ishikawy: ludzie, maszyny i materiały. Wiedza jest reprezentowana przez metody i informacje, wykorzystywane w sterowaniu zasobami.

Istnieją procesy, w których wiedza jest przetwarzanym materiałem. Przykładem są: rozwiązywanie problemów, projektowanie itp. Również w takich przypadkach transformacje wiedzy są dokonywane za pomocą odpowiednich metod reprezentujących wiedzę.

Wynika stąd, że wiedza jest specjalnym zasobem organizacji. Specjalnym ze względu na rolę (udział w sterowaniu procesami) i ze względu na możliwość poddawania transformacji. Ponadto w przeciwieństwie do innych zasobów materialnych, wiedza nie ulega zużyciu w procesie. Wręcz przeciwnie, obserwacje procesu mogą dostarczać informacji uzupełniających wiedzę dostępną w organizacji.

Przesłanka skutecznego działania

Można przyjąć, że kompletna wiedza o wszystkich zjawiskach jest przesłanką w pełni skutecznego działania, tj. realizowania zadań, poprawnie za każdym razem. Taki stan odpowiada założeniu powtarzalności (patrz punkt 3.1.2). Jest to założenie mocno ograniczające perspektywę postrzegania mechanizmów zmienności w procesach organizacji, reprezentujące podejście Knighta.

Obecność składowej losowej powoduje, że stan dostępnej wiedzy bywa daleki od oczekiwania. Jest przykładem ograniczeń dostępu do zasobów, będących przedmiotem badań ekonomii. Badanie zmienności umożliwia ograniczanie deficytu wiedzy własnymi siłami organizacji. Wymaga to zaangażowania zasobów, ale przynosi wymierne i długo odczuwane korzyści.

Struktura hierarchiczna zasobów wiedzy w organizacji

- Jaka jest struktura hierarchiczna wiedzy wykorzystywanej w organizacji?

Idea zawartości

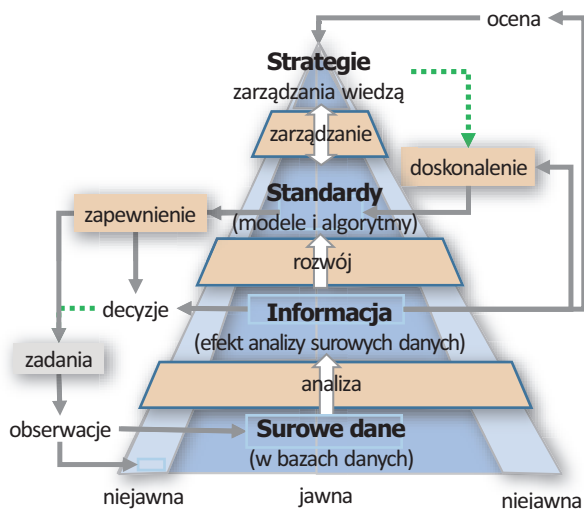
Cel: Przedstawić wiedzę organizacji jako złożony system.

Idea: System wiedzy organizacyjnej jest złożony; wyróżnia się hierarchią (od prostych danych, po modele wyjaśniające zjawiska i strategię rozwoju wiedzy w organizacji). Dynamika transferów i transformacji wiedzy zależy od trybu inicjowania rozwoju wiedzy.

Wiedza jako system

W systemie wiedzy można wyróżnić podsystemy danych, informacji, standardów i strategii (Koźmiński, Jemielniak, 2008, s. 256).

Rysunek 3.2.1. Struktura hierarchiczna wiedzy



Źródło: Myszewski, 2011.

Szczegóły struktury wiedzy przedstawione na rysunku 3.2.1 zostaną rozwinięte w poniższych punktach.

Poziom danych

Dane = sekwencja znaków (symboli, liczb itp.), które mogą mieć pewne znaczenie dla odbiorcy, w połączeniu z innymi danymi. Dane odnoszą się do lub reprezentują warunki, idee lub obiekty.

Przykład: Sekwencja znaków, np. 12 czerwca 2011 r., jest daną, której można nadać interpretację daty w kalendarzu. Rozpatrywana oddzielnie nie ma znaczenia, ponieważ nie jest jasne, jakie zdarzenie się przywołuje.

Poziom informacji

Informacja = istotne dane (EN ISO 9000, 2005).

Wartość informacji polega wyłącznie na jej zdolności do wpływania na zachowanie, decyzję lub wynik. Informacje można uznać za bezwartościowe, jeśli po ich otrzymaniu rzeczy pozostają niezmienione (Business Dictionary).

Przykład: Zdanie „12 czerwca 2011 jest niedzielą” jest informacją. Ogólnie jej znaczenie jest niewielkie, ponieważ można to odczytać w kalendarzu z 2011 r. Informacja może nabrać znaczenia podczas rekonstrukcji zdarzeń, ponieważ może to oznaczać, że tego dnia pracownicy produkcyjni organizacji mieli dzień wolny od pracy.

Poziom standardów

Standard = wzorzec systemu lub procesu (Myszewski, 2008).

Standard jest systemem informacji, który określa, co i jak robić (np. jak interpretować informacje przychodzące), aby osiągnąć określony efekt. Dane są kodami, które można interpretować przy użyciu standardów. Standardy stosowane w organizacji służą do nadawania znaczenia wykonawczemu informacjom dotyczącym jej funkcji. Funkcje te obejmują zarówno podstawową działalność, jak i zarządzanie wiedzą.

Przykład: Porównując informację „12 czerwca 2011 jest niedzielą” z harmonogramem produkcji (ustalonym zestawem informacji interpretowanych jako zadania, terminy i przydzielone zasoby), można wyciągnąć wniosek, że skoro to dzień wolny od pracy to można ten czas wykorzystać do wykonania zaległych prac konserwacyjnych. Pojawiają się informacje, które uzupełniają standard – harmonogram prac działu utrzymania ruchu.

Poziom strategiczny

Strategiczny poziom systemu wiedzy składa się z instrumentów, które umożliwiają wprowadzanie porządku i planowanie na poziomach podległych.

Strategiczny poziom systemu wiedzy = standardy porządkowania i planowania przyszłych zasobów wiedzy na wszystkich poziomach struktury. Do poziomu strategicznego należą: misja, wizja, wartości i cele dotyczące wiedzy stosowanej w organizacji.

Elementy strategii wiedzy zapewniają koordynację z innymi obszarami organizacji, synchronizując stosowne strategie. Ich wdrożenie w standardach, informacjach i zbiorach danych reprezentuje system zarządzania wiedzą.

Przykład: Formułowanie misji i wartości może wyglądać następująco. Misja: „naszą wiedzę wykorzystujemy do optymalizowania funkcji organizacji przez eliminację marnotrawstwa czasu”. Wartość: „wykorzystujemy kreatywność pracowników”.

Dystrybucja wiedzy w pionowej strukturze organizacji

Struktura i zmiany zawartości wiedzy odzwierciedlają proces zarządzania organizacją.

Poziom operacyjny

Obserwacje procesów operacyjnych są bogatym źródłem danych. Każda chwila może przynosić nowe zdarzenia, które można wyrazić za pomocą odczytanych/zmierzonych charakterystyk czynników Ishikawy oraz charakterystyk obiektów powstających w procesie.

Przebieg operacji jest sterowany specyfikacją metody, wskazującą człowiekowi czynności do wykonania w procesie lub umieszczoną w systemie sterowania, kierującym pracą maszyny.

Dane z obserwacji procesu są poddawane analizie, która w trybie monitorowania ma dostarczyć przesłanek do oceny stanu procesu i, w przypadku uznania stanu za alarmujący, podjęcia decyzji o sposobie postępowania z odczytanym sygnałem. Podczas analizy dane zbierane w procesie są przekształcane w informację o stanie procesu: zgodny/niezgodny.

Również przebieg analizowania danych z monitorowania jest określony w odpowiednich metodach, które wskazują, jakie działania należy podjąć w określonych przypadkach, np. samodzielne korekty lub wezwanie odpowiednich ekspertów.

Poziom taktyczny

Specyfikacje warunków wykonania zadania i harmonogramy zadań dla procesów są schematami sterującymi przebiegiem procesów operacyjnych, ruchami materiałów między operacjami. Wykorzystują wiedzę ekspertów (m.in. technologów i planistów) oraz lokalne schematy postępowania oparte na informacji uzyskanej z analizy procesów do określenia niezbędnych wielkości zasobów (w tym czasu) i wyznaczenia zadań do wykonania.

Poziom strategiczny

Planowanie i realizacja strategii są oparte na standardach, wynikających z ogólnej wiedzy na temat zarządzania i lokalnych doświadczeń pracowników organizacji.

Treść strategii organizacji jest w ścisłym związku ze strategią przyjmowaną do rozwoju wiedzy. Wynika to z faktu, że wiedza jest czynnikiem sterującym zasobami. Na poziomie strategicznym, zarówno w planowaniu strategii organizacji, jak i w jej realizacji, jakość wiedzy decyduje o efektach. Ograniczenia wiedzy mogą być pokonywane w procesie rozwoju. Więcej na ten temat m.in. w rozdziale 4.

3.2.2. Struktura pozioma wiedzy – wg dostępności

- Jakie znaczenie mają ograniczenia w dostępie do wiedzy z perspektywy kształtowania warunków skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić ograniczenia w dostępie do wiedzy organizacji.

Teza: Możliwość dysponowania wiedzą jest podstawową kwestią, decydującą o efektywności jej wykorzystania, tworząc wyzwanie dla organizacji.

Idea: Stosownie do możliwości dysponowania wiedzą przez organizację, można ją podzielić na wiedzę jawną i taką, której właściciel może odmówić dostępu albo nie jest w stanie wyartykułować.

System wiedzy człowieka

- Na czym polegają ograniczenia w dostępie do wiedzy człowieka?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić naturalne ograniczenia do osobistej wiedzy ludzi, wynikające z natury tej wiedzy.

Idea: „Są rzeczy, które znamy, ale nie potrafimy wypowiedzieć” (Polanyi, 1962, s. 601).

W rozważaniach na temat skuteczności organizacji kluczowe zagadnieniem jest sposób wykorzystania wiedzy organizacji.

Wiedza człowieka (Polanyi, 1962)

Zachowania ludzkie, postawy i relacje międzyludzkie są programowane przez różne schematy.

Wiedza człowieka skupiona i milcząca

Schematy te wywodzą się z edukacji i wychowania, odzwierciedlają wpływ różnych kultur, a niektóre mają głębokie korzenie biologiczne.

Michael Polanyi (1962) wyróżnił w osobistej wiedzy człowieka, odnoszącej się do określonego działania, dwa składniki:

- skupiony (*focused*): wiedzę, którą można precyzyjnie wyartykułować,
- milczący (*tacit*): wiedzę, której nie można jednoznacznie opisać i która wyraża osobiste doświadczenie lub intuicję.

Umiejętność = wrodzona lub nabyta zdolność sprawnego radzenia sobie z czymś⁴.

Wiedza milcząca – wyzwanie dla edukacji (transferu)

Rozwój technik pomiarowych i systemów sterowania powoduje, że rola wiedzy milczącej człowieka jest stopniowo ograniczana. Nadal jednak istnieją

⁴ [https://wsjp.pl/index.php?id_hasla=6136&ind=0&w_szukaj=umiej%C4%99tno%C5%9Bci+\(dost%C4%99p:10.10.2020\)](https://wsjp.pl/index.php?id_hasla=6136&ind=0&w_szukaj=umiej%C4%99tno%C5%9Bci+(dost%C4%99p:10.10.2020)).

ważne operacje, w których wynik zależy od czułości zmysłów i zdolności mózgu przetwarzania impulsów, które nie poddają się algorytmizacji.

Przykładem może być praca kiperu testującego smak alkoholu. W niezbyt odległych czasach doświadczeni pracownicy cementowni po kolorze ognia w piecu rozpoznawali moment, w którym należało dodać komponent, decydujący o właściwości produktu. Ta umiejętność pozwalała zastąpić użycie złożonych i kosztownych układów automatycznych.

Niezbędne kwalifikacje adept uzyskuje przez żmudne ćwiczenia metodą prób i błędów. Dzięki temu tworzą się automatyzmy zachowań/reagowania, pozwalające skupić się w działaniu na analizowaniu odbieranych sygnałów.

Rozwiązywanie problemów – studium wiedzy milczącej

Procedura DMAIC (patrz punkt 3.2.3) może być przykładem standardu sterującego w procesie, w którym są wykorzystane oba rodzaje wiedzy człowieka dotyczącej użycia narzędzi.

Wiedza skupiona

Schemat rozwiązywania problemów opisuje kroki niezbędne do uzyskania rozwiązania. Przywołuje operacje na informacjach, w których ważną rolę odgrywa związek z opisem przebiegu zjawiska, w którym wystąpił problem. Instrukcje przeprowadzenia kolejnych kroków procedury DMAIC, opanowane przez uczestnika projektu, należą do jego wiedzy skupionej. Korzysta z niej, udzielając wyjaśnień innym uczestnikom.

Wiedza milcząca

Każdy krok procedury wymaga zastosowania powyższych standardowych czynności wobec wiedzy o specyficznym środowisku, którego odrębności powodują niemożliwość algorytmizacji operacji. Efekt końcowy zależy od doświadczenia w adaptowaniu schematu do szczególnych warunków i od intuicji, pomagającej odnaleźć adekwatne informacje w chaotycznej masie zapamiętanych zdarzeń. Opanowanie tej umiejętności wymaga wielokrotnego udziału w projektach poświęconych różnym problemom i aktywności moderatora, przypominającej pracę dyrygenta, udzielającego wskazówek, który inspirując, nie narzuca swojej wizji wykonania zadania.

Duże znaczenie odgrywa umiejętność przetwarzania informacji, współpracy z innymi uczestnikami, którą również można zaliczyć do wiedzy milczącej. Krzywa uczenia (Wright, 1936) ilustruje prawidłowość wyrażającą nabywanie wprawy w wykonywaniu poszczególnych operacji w miarę powtarzania ich przy rozwiązywaniu różnych problemów.

System wiedzy organizacji

- Na czym polegają ograniczenia w dostępie do wiedzy w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić ograniczenia organizacji w dostępie do wiedzy posiadanej przez członków organizacji.

Idea: Na wielu stanowiskach wykonawczych dzielenie się osobistą wiedzą nie należy do zakresu obowiązku. Obserwacje gromadzone przy okazji tworzą zbiór wiedzy niedostępnej dla organizacji.

Wiedza jawna organizacji i milcząca jej członków wg Nonaki 1991

Podział wiedzy osobistej pojedynczego człowieka na skupioną i milczącą Ikujiro Nonaka (1991) przeniósł na zbiór wiedzy używanej w organizacji.

Wiedza jawna organizacji

Wiedza jawna jest „formalna i systematyczna” (Nonaka, 1991, s. 165). Można ją wypowiedzieć, zapisać, przechowywać i, co najważniejsze, udostępniać i przekazywać między członkami organizacji w postaci specyfikacji, programów komputerowych lub naukowych formuł. Dzięki temu może być jako zasób formalnie zarządzana przez organizację.

Wiedza milcząca członków organizacji

Wiedza milcząca jest wysoce osobista, trudno ją sformalizować, a zatem trudno jest nią przekazywać. Nonaka (1991, s. 165) przytacza frazę Michaela Polanyiego: „Wiemy więcej, niż możemy powiedzieć”.

Zdaniem Nonaki (tamże) milcząca wiedza jest głęboko zakorzeniona w działaniu i zaangażowaniu jednostki w konkretne działanie. Składa się z nieformalnych, trudnych do określenia umiejętności zwanych *know-how*. Mistrzowski rzemieślnik po latach doświadczenia zdobywa bogatą wiedzę, ale często nie jest w stanie sformułować naukowych lub technicznych zasad, stojących za tym, co wie.

Klaus Nielsen (2002) określił to jako niewyraźalny wymiar praktyki w tytule jednej z sekcji swojego tekstu (*Tacit Knowledge as an Inexpressible Dimension of Practice*).

Dyskusja podejścia Nonaki

Podejście Nonaki wydaje się bliskie paradygmatowi Knighta. Dzieli wiedzę ludzi (*tertium non datur*) na:

- jawną, którą organizacja może kontrolować bezpośrednio;

- milczącą, którą organizacja może kontrolować pośrednio, wynajmując ludzi (ekspertów), którzy taką wiedzę opanowali.

Przy założeniu powtarzalności praktyki milczące i wiedza jawna są skuteczne, każda w swoim zakresie. W warunkach ogólnych bez założenia powtarzalności każdy z rodzajów wiedzy może być niekompletny. Transferom i transformacjom wiedzy towarzyszy niepewność/szum.

Stąd pomysł, aby w uogólnieniu koncepcji Polanyiego skupić się na dwoistości: wiedzy jawnej (wyrażalnej *explicite*) i wiedzy niejawnej (która nie jest jawna). Niejawność, analogicznie do sformułowania Polanyi, można wyrazić następująco: Organizacja wie więcej, niż może wyrazić. To, czego nie może wyrazić, zawiera się w umiejętnościach milczących jej członków i rozproszonych strzępach danych, informacji, modeli, które nie zostały ujawnione.

Ludwig Wittgenstein (1994) określa to jako praktykę, która jest poza regułami (Nielsen, 2002). Tu, przywołując cykl SECI, jest ona określana jako zbiorowa praktyka, tworzona w socjalizacji zinternalizowanych standardów.

Wiedza jawna i niejawna organizacji

Podział wiedzy osobistej pojedynczego człowieka na skupioną i milczącą można rozszerzyć na zbiór wiedzy, która „jest” w organizacji.

Komentarz: wiedza „jest” w organizacji oznacza, że organizacja:

- dysponuje wiedzą bezpośrednio (wiedza jawna) lub pośrednio (wiedza milcząca pracowników) oraz
- może dysponować wiedzą (obserwowalną, mierzalną) opisującą rzeczywiste warunki w procesach, pod warunkiem że wykona pewien wysiłek.

Struktura wiedzy organizacji

Posługując się kryterium dostępności, umożliwiającej dysponowanie i przekazywanie wiedzy między członkami organizacji, wyróżnimy składnik formalnie kontrolowany przez organizację (wiedzę jawną) i składnik dopełniający (wiedzę niejawną).

• Wiedza jawna

Wiedza jawna organizacji to wiedza, która została lub może być artykułowana, kodyfikowana i przechowywana na określonych mediach. Dzięki temu może być łatwo przekazywana innym. Jest to zbiorowa wiedza na temat tego, co robić i jak działać w celu wykonywania funkcji organizacji.

• Wiedza niejawna

Wiedza organizacji, która nie jest jawna, nazywana jest niejawną.

Wiedzę niejawną tworzą:

- obserwacje i przemyślenia pracowników towarzyszące zdarzeniom w procesach;
- obserwowalne, ale nierejestrowane charakterystyki procesów.

Wiedza niejawna nie jest formułowana lub kodyfikowana ani nie jest przechowywana, a zatem nie może być przekazywana innym osobom w organizacji. Poszczególne elementy wiedzy niejawnej należą do różnych ludzi, dotyczą różnych zdarzeń, obserwowanych w różnych momentach.

Przechowywane w pamięci ludzi z upływem czasu ulegają zniekształceniom, gubiąc szczegóły, łącząc różne szczegóły różnych zdarzeń, co powoduje, że coraz trudniej jest z niej korzystać.

Specyfika wiedzy niejawnej

Dostęp do wiedzy niejawnej jest wyzwaniem organizacyjnym.

Dzielenie się osobistymi obserwacjami nie jest obowiązkowe. W niektórych przypadkach może wiązać się z ryzykiem, że udzielona informacja zostanie wykorzystana przeciwko osobie, która ją zgłosiła. Informacje niejawne opisujące zdarzenia, towarzyszące zakłóceniom w procesie, mogą wskazywać na udział świadka w postawianiu niekorzystnego zjawiska.

Od postaw kierownictwa zależy, czy świadek zostanie potraktowany jako:

- kozioł ofiarny, którego ukaranie zamknie wyjaśnianie przyczyn zakłócenia, bez wchodzenia w szczegóły;
- świadek koronny, którego wyjaśnienia umożliwią zidentyfikowanie mechanizmu zakłóceń i zapobiegą ich powtórzeniu.

Te same uwarunkowania organizacyjne mogą powodować, że pracownicy zgłaszający swoje spostrzeżenia są poddawani ostracyzmowi przez kolegów lub przełożonych.

Struktura hierarchiczna wiedzy jawnej i niejawnej

Wiedza organizacji = wiedza jawna + wiedza niejawna.

Tabela 3.2.1. Jawne i niejawne składniki systemu wiedzy organizacji

Element wiedzy	Wiedza jawna	Wiedza niejawna
Surowe dane	Zawartość baz danych formalnie wykorzystywanych w organizacji.	Nieformalne zapisy organizacyjne i luźne obserwacje ludzi.
Informacja	Wyniki analiz zawartości jawnych baz danych, które są wykorzystywane do wykonywania funkcji organizacji i wspomagania uczenia się.	Osobiste opinie osób, które nie zostały formalnie sformułowane w raportach.

Standardy	Standardy obowiązkowe i ogólne, związane z wykonywaniem funkcji organizacji, w szczególności ze skutecznością uczenia się.	Ogólne i osobiste wzorce praktyk oparte na doświadczeniu używane przez ludzi.
Strategie	Ogólne intencje organizacji w zakresie kompetencji związanych z wykonywaniem funkcji organizacji, w szczególności ze skutecznością uczenia się.	Nieformalne zasady i praktyki determinujące zaangażowania ludzi w poprawę organizacji.

Źródło: opracowanie własne.

3.2.3. Transfery i transformacje wiedzy

- Jakie znaczenie mają transformacje wiedzy w kształtowaniu warunków skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model transformacji wiedzy w organizacji jako proces złożony.

Teza: Transformacje wiedzy merytorycznej, sterowane wiedzą metodyczną, zapewniają zdolność reagowania procesów na istotne zmiany/zakłócenia towarzyszące zmienności.

Idea: Procedura DMAIC wskazuje sekwencję operacji procesu rozwiązywania problemu, w którym przyczyny luki wiedzy jawnej są identyfikowane i eliminowane. Model SECI wskazuje, w jaki sposób problem jest rozwiązywany w transformacji składowych: jawnej i niejawnej wiedzy organizacji.

Wiedza jako czynnik sterowania procesami organizacji

- Jakie znaczenie ma wiedza w kształtowaniu warunków skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić klasyfikację wiedzy organizacji z perspektywy transformacji, w których jest użyta wiedza.

Idea: Wiedza merytoryczna = wiedza stosowana do sterowania zasobami w procesie. Wiedza metodyczna = wiedza użyta w sterowaniu zasobami w procesie doskonalenia. Klasyfikacja wiedzy (merytoryczna, metodyczna) jest lokalna, odnosi się do określonego procesu.

Wiedza merytoryczna

Wiedza merytoryczna = wiedza stosowana do sterowania zasobami w określonym procesie.

Merytoryczna wiedza jawna

Merytoryczna wiedza jawna dotycząca danego procesu jest podzbiorem wiedzy jawnej organizacji, którą tworzą:

- dane zbierane podczas formalnych pomiarów i obserwacji, z których powstaje zapis ręczny lub cyfrowy;
- informacje powstające podczas analizy danych, które stanowią przesłanki decyzji sterujących w procesie;
- standardy określające sposób sterowania przebiegiem operacji w procesie (specyfikacja WWZ) i kolejką zadań do wykonania (harmonogram).

Merytoryczna wiedza niejawna

Merytoryczna wiedza niejawna dotycząca danego procesu jest podzbiorem wiedzy niejawnej organizacji, którą tworzą:

- nierejestrowane lub niemierzone obserwowalne charakterystyki procesu i środowiska;
- opisy milczących praktyk członków organizacji w procesie.

Szczególne znaczenie mają te dane, które umożliwiają opisanie i analizowanie mechanizmów odchylenia stanu procesu od specyfikacji.

Komentarz: Niektóre milczące praktyki pracowników są składnikiem sterowania procesem, należącym do jawnych procedur sterowania. Dotyczy to przypadków niealgorytmizowalnych czynności, wykorzystujących zmysły i doświadczenie człowieka. Są również praktyki stanowiące adaptację schematów jawnych do warunków w procesie, odbiegających od specyfikacji jawnych (przypadki **Komponenty**, **Karta kontrolna**).

Wiedza metodyczna

Wiedza metodyczna = wiedza użyta w sterowaniu procesem przetwarzania wiedzy merytorycznej, np. podczas rozwiązywania problemu.

Metodyczna wiedza jawna

Wiedza metodyczna jest szczególną klasą wiedzy merytorycznej, wykorzystywaną w sterowaniu w procesie transformacji wiedzy (merytorycznej). Szczególne cechy przetwarzanego Materiału powodują specyficzne cechy wiedzy metodycznej.

• **Standardy metodyczne**

Do wzorców wykonywania transformacji wiedzy należą schematy:

- ilościowe: metody i narzędzia modelowania dynamiki procesów, np. wzorce klas równań funkcyjnych, różniczkowych i stochastycznych,

rozkładów prawdopodobieństwa i schematy identyfikowania parametrów tych modeli;

- jakościowe: metody, narzędzia modelowania struktury zasobów i zdarzeń w procesach, np. szablony diagramów, i schematy ich wypełniania;
- tworzące kombinacje powyższych.

Przykład: Procedura DMAIC jest procedurą łączącą metody ilościowe i jakościowe (patrz sekcja Model DMAIC doskonalenia). Analiza danych statystycznych w kroku Mierz tworzy przesłanki do jakościowej analizy przyczyn w kroku Analizuj.

• Informacje metodyczne

Do znaczących danych, tworzących przesłanki decyzji sterujących, w procesie przetwarzania wiedzy merytorycznej należą dane:

- ilościowe: opisujące cechy charakterystyczne równań i rozwiązań (np. stabilność, monotoniczność itp.) i charakterystyk rozkładów prawdopodobieństwa (np. statystyczna istotność, poziom istotności);
- jakościowe: opisujące zależności przyczyna-skutek, niezależność itp.

Przykład: W procedurze DMAIC diagram przyczynowo-skutkowy, tworzący zapis analizy przyczyn z kroku Analizuj, wskazuje kierunek poszukiwania rozwiązań problemu w kroku Doskonał.

• Dane metodyczne

Przykładami danych należących do wiedzy metodycznej są:

- w metodach ilościowych – wartości charakterystyk rozkładów: średnich, odchyłeń standardowe, wskaźnik chi-kwadrat itp. Opisują model/rozkład, ale ich wartość w podejmowaniu decyzji powstaje przy porównaniu z przyjętymi wartościami kwalifikującymi, które osobno też stanowią jedynie dane metodyczne;
- w metodach jakościowych – elementy diagramów, treści bloków z których zbudowany jest opis przyczyn lub operacji procesu. Wartości informacyjnej nabierają powiązane z innymi blokami, powiązanymi symbolami (np. strzałkami) wskazującymi strukturę danych.

Przykład: W procedurze DMAIC sugestia zgłoszona przez uczestnika burzy mózgów w kroku Doskonał jest przykładem danej, która po umieszczeniu na diagramie podobieństw może wskazać kierunek poszukiwania idei rozwiązania problemu.

Metodyczna wiedza niejawna

Metodyczna wiedza niejawna dotycząca danego problemu jest podzbiorem wiedzy niejawnej, którą tworzą:

- nierejestrowane lub niemierzone obserwowalne charakterystyki procesu rozwiązywania problemu;
- opisy milczących praktyk członków organizacji w procesie rozwiązywania problemu.

Szczególne znaczenie mają te dane, które umożliwiają opisanie i analizowanie mechanizmów odchylenia stanu procesu od specyfikacji.

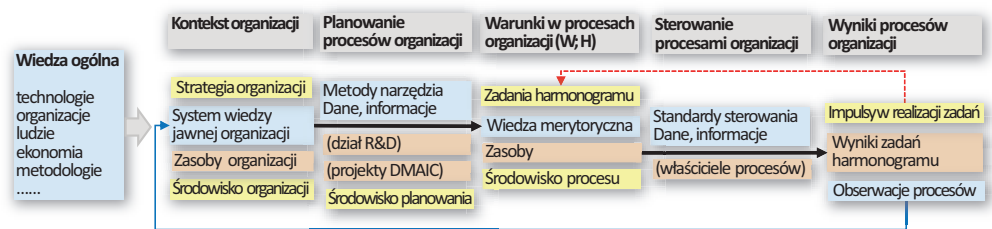
Komentarz: Niektóre milczące praktyki pracowników są składnikiem sterowania procesem, należącym do jawnych procedur sterowania. Przykładem mogą być burza mózgów lub sporządzanie diagramu podobieństw, wykorzystujące intuicję i doświadczenie człowieka. Są również praktyki, stanowiące adaptację schematów jawnych do warunków w procesie odbiegających od specyfikacji jawnych (przypadek **Kubel**).

Przytoczone wcześniej przykłady składowych metodycznej wiedzy jawnej ilustrują nieostrość podziału na wiedzę merytoryczną i metodyczną. Obszerna wiedza merytoryczna może być czynnikiem ułatwiającym wykonywanie pewnych analiz, stawianie hipotez i interpretowanie wyników, usprawniając procedury metodyczne.

Transformacje z udziałem wiedzy merytorycznej i metodycznej

Wiedza metodyczna i merytoryczna kształtują warunki realizacji funkcji organizacji.

Rysunek 3.2.2. Transformacje wiedzy w organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Planowanie: Kontekst organizacji → warunki w procesach

Kontekst organizacji tworzą m.in.:

- strategia organizacji;
- warunki w organizacji określone przez zasoby, wiedzę i środowisko w procesach, w których jest realizowana strategia organizacji.

Cele i sposoby realizacji celów strategicznych tworzą przesłanki zadań planowania specyfikacji procesów organizacji, realizowanych w trybie projektowania w wyznaczonej jednostce organizacji np. R&D lub w trybie doskonalenia w projektach doskonalących DMAIC.

Wynikiem wdrożenia specyfikacji są cechy warunków w procesach organizacji określone przez: wiedzę merytoryczną, środowisko procesu i zasoby, które zostały przydzielone do realizacji zadań wynikających z harmonogramu.

Komentarz: Planowanie zadań i przydział zasobów do procesu jest realizowane w jednostce poziomu nadrzędnego.

Sterowanie: Warunki w procesach → wyniki procesów

Wiedza merytoryczna obejmuje m.in.:

- specyfikację WWZ dla założonych referencyjnych warunków w procesie (patrz punkt 3.3.1);
- schematy powstrzymywania oddziaływania odchyleń warunków od referencyjnych.

Schematy należące do wiedzy merytorycznej służą sterowaniu zasobami. Dodatkowym więzem nałożonym na sterowanie jest specyfikacja harmonogramu, która narzuca ograniczenia na czas i na zasoby przydzielone do wykonania zadań.

Efektem sterowania są wyniki zadań zaplanowanych w harmonogramie. Ich zgodność z wymaganiami jest przedmiotem działań inspekcyjnych. Obserwacje towarzyszące realizacji zadań mogą być źródłem dodatkowej wiedzy jawnej.

Zakłócenia w realizacji harmonogramu mogą spowodować, że zaplanowane zadania mogą odbiegać od planu pod względem jakości lub ilości. Mogą stanowić Impulsy, zakłócające realizację harmonogramów.

Specyfikacja normy ISO 9001

Specyfikacja normy ISO 9001 jest standardem wiedzy metodycznej, wskazującym (patrz punkt 3.2.5):

- procesy sterowania niezbędne do stabilizowania WWZ, w tym
- wiedzę merytoryczną niezbędną do określenia stosownych schematów sterowania.

Przykład: Wymaganie (8.5.2) normy ISO 9001:2015 dotyczące zapewnienia identyfikacji obiektów i informacji o nich umożliwia rozpoznawanie indywidualnych obiektów, zdarzeń i ich statusów, a dzięki temu unikanie pomyłek w sterowaniu.

Proces komunikacji

- Jakie znaczenie ma komunikacja w kształtowaniu warunków skuteczności procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić komunikację jako proces przekazywania wiedzy.

Idea: Sterowanie procesami opiera się na komunikacji między ludźmi, w której są przekazywane informacje sterujące i informacje tworzące sprzężenie zwrotne.

Czynniki skuteczności komunikacji

Człowiek jest nieodłącznym czynnikiem w procesie sterowania: wydając polecenia sterujące lub wykonując te polecenia i interpretując specyfikacje WWZ, jako źródło sygnałów sterujących. Przekaz sygnałów sterujących między ludźmi wymaga sprawnej komunikacji.

Znaczenie komunikacji

Komunikacja jest procesem przekazywania i odbierania symboli, którym przypisuje się określone znaczenie (Shermerthorn, 2011). Jest procesem dwukierunkowym, wymagającym wysiłku i umiejętności, zarówno od nadawcy, jak i odbiorcy.

Nadawca, chcąc przekazać wiadomość, musi stworzyć i odpowiednio zakodować komunikat, w taki sposób, aby po transmisji sygnału i odekodowaniu, odbiorca zrozumiał jego znaczenie.

Odbiorca, odbierając wiadomość, odekodowuje ją i nadaje jej zrozumiałe dla siebie znaczenie (Aniszewska, 2007).

Skuteczna komunikacja wg Shermerthorna ma miejsce, gdy znaczenie komunikatu, nadane przez nadawcę i zinterpretowane przez odbiorcę, jest identyczne. Efektywność komunikacji wyraża nakład wysiłku, ilość czasu poświęconego na dokonanie określonego przekazu.

Kanał komunikacyjny

Kanał komunikacyjny jest fizycznym medium, niosącym sygnał informacyjny, np. powietrzem przenoszącym sygnały akustyczne (głos) lub elektromagnetyczne (obraz), przewodem przenoszącym impulsy elektryczne, przekształcane na dźwięk lub obraz.

Etapy rozwoju telekomunikacji były wyznaczane osiągnięciami w przekazywaniu sygnałów na duże odległości:

- kanały przewodowe umożliwiły połączenia telegraficzne i telefoniczne (Crehore, Squier, 1900; Nyquist, 1924);
- kanały wykorzystujące fale elektromagnetyczne umożliwiły połączenia radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej (Hartley, 1928).

Interfejs komunikacyjny

Interfejs komunikacyjny = system służący wsparciu komunikacji przez usprawnienie:

- kodowania informacji przez jej nadawcę i
- dekodowania sygnałów odbieranych przez odbiorcę.

W każdym procesie komunikacji istnieje para interfejsów: system kodujący informacje przekazywane przez nadawcę i system dekodujący sygnały odbierane przez odbiorcę.

W przekazie informacji interfejs tworzą nośniki, metody i techniki kodowania i dekodowania, specyfikacje formatów informacji.

Komentarz: Sieci komputerowe są przykładem systemów komunikacyjnych, które:

- przekazują sygnały za pomocą kanałów przewodowych i bezprzewodowych;
- umożliwiają użytkownikom wprowadzanie i odbieranie sygnałów za pomocą interfejsów multimedialnych, np. komputerów lub smartfonów.

Edukacja szkolna – studium komunikacji

W procesie nauczania realizowanym w szkole stronami (nadawcami i odbiorcami) w komunikacji są nauczyciel i uczeń. Utrudnieniem i źródłem potencjalnych zakłóceń jest to, że nauczyciel prowadzi komunikację jednocześnie ze wszystkimi uczniami w klasie (patrz punkt 3.5.3).

Przekaz informacji dokonuje się z wykorzystaniem różnych kanałów komunikacyjnych.

Komunikacja werbalna

Transmisja informacji ustna/głosowa występuje bezpośrednio między nauczycielem i uczniem. Przekaz jest ulotny, informacja pojawia się i momentalnie znika z kanału.

• **Zalety**

Jest podstawowym sposobem przekazywania poleceń, gdy oczekiwana jest natychmiastowa reakcja. Ma znaczenie przy dynamicznym przebiegu interakcji: zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi, polecenia dyscyplinujące, sty-

mulujące aktywność, objaśnianie wątpliwości związanych z wykonywanymi zadaniami.

- **Ograniczenia**

Wymaga starannej i odpowiednio głośnej artykulacji słów przez nadawcę. Przekaz jest podatny na zakłócenia, które redukują ilość informacji docierającej do odbiorcy. Szumy pochodzące z otoczenia mogą powodować, że wypowiedziane słowa zostaną zagłuszone lub błędnie odebrane. Emocje uczestników łatwo mogą wypaczyć znaczenie przekazu.

Komunikacja tekstowa

Transmisja informacji jest wzrokowa. Informacja jest przekazywana za pomocą znaków pisma umieszczonych na określonym medium: zapisy na tablicy, zawartość podręcznika wskazana przez nauczyciela, zawartość notatek i zadań kontrolnych sporządzonych przez ucznia. Informacja jest dostępna tak długo, jak długo dostępny jest zapis na nośniku. Przykładowo zawartość tablicy może być zmieniana wiele razy podczas lekcji.

- **Zalety**

Jest przekazem formalnym, którego znaczenie może dotyczyć formalnych konsekwencji, np.: informacja w przekazie ustnym, zaznaczona w formie pisemnej jako ważna, specyfikacja zadania do wykonania lub ocena wykonania zadania przekazana przez nauczyciela. Przekazana przez ucznia może dokumentować wykonanie zadania. Odbiorca przekazu odbiera tyle informacji, ile przedstawiają znaki.

- **Ograniczenia**

Skuteczność odbioru informacji zależy m.in. od:

- warunków, w jakich odbiorca odczytuje tekst (oświetlenie, odległość itd.),
- formy tekstu: wielkość i czytelność liter,
- redakcji tekstu: logiczności, złożoności zdań, zgodności z regułami danego języka.

Komunikacja graficzna

Transmisja informacji jest wzrokowa. Informacja jest przekazywana za pomocą obrazu, którego elementom są przypisane znaczenia reprezentujące pojęcia (np. ideogramy). Przykładem z pogranicza tych dwu form może być pismo ideograficzne, np. japońskie. Chińskie znaki kanji⁵ odpowiadają pojęciom

⁵ System pisma używany w Japonii został sprowadzony z Chin wraz z mnichami buddyjskimi w VI w n.e.

i mogą być zapisane w jednym z trzech systemów sylabicznych: hiragana (zapis słów lub uzupełnienia adaptujące znaki kanji do reguł gramatyki japońskiej), katakana (zapis obcych słów) lub romaji (zapis zlatynizowany).

Dostępność odbieranych informacji jest tak samo długotrwała, jak w przypadku tekstu. Obraz może pozostawić ślad w pamięci, stymulując myślenie analizujące jego zawartość.

• Zalety

Forma graficzna umożliwia przedstawienie struktury pojęć, związków ilościowych (wykresy funkcji) i jakościowych (diagramy blokowe).

Wartość informacyjną grafiki ilustruje powiedzenie: „Jeden obraz jest wart tysiące słów” (*A picture is worth a thousand words*).

• Ograniczenia

Graficzny przekaz informacji opiera się na umowie dotyczącej znaczenia użytych symboli. Przykładowo trudno oczekiwać zrozumienia informacji tekstowej od uczniów, którzy jeszcze nie opanowali podstaw pisma.

Jednak istnieje wiele symboli odwołujących się do intuicji: ideogramy ułatwiające orientację na lotniskach i dworcach kolejowych, znaki drogowe informacyjne. Przy minimum wysiłku pozwalają obcokrajowcom odczytać potrzebną informację. Nie sposób jednak uniknąć nieporozumień wynikających z odrębności kulturowych, np. kolor biały w Japonii wyraża żalobę.

Komunikacja w działaniu

Transmisja informacji towarzyszy udziałowi w zdarzeniu/akcji (gry, przedstawienia, symulacje, eksperymenty) przygotowanej przez nauczyciela. Angażuje wiele zmysłów i oddziałuje na wyobraźnię ucznia silniej niż bierna percepcja tekstu lub obrazu.

Bezpośrednia dostępność odbieranych informacji jest ograniczona do trwania zdarzenia. Udział pozostawia ślad w pamięci, tym żywszy, im silniejsze były przeżycia towarzyszące zdarzeniu.

• Zalety

Zdarzenie zaaranżowane przez nauczyciela tworzy dynamiczny model zjawiska. Udział w nim umożliwia:

- samodzielne śledzenie oddziaływań czynników;
- internalizację wiedzy uwolnioną od formalizmów utrudniających percepcję.

Sterowanie zachowaniami ucznia należy do reguł zdarzenia. Jego atrakcyjność może powodować większą gotowość do postępowania zgodnie z nimi. Od-

chylenia od reguł można interpretować w języku gry i stosownie karać symbolicznie.

- **Ograniczenia**

Forma komunikacji wymaga specjalnych warunków (zasobów, standardów sterowania i środowiska) do realizacji. Ich zapewnienie wiąże się z kosztami i może pociągać ryzyko zagrożeń dla uczestników towarzyszących np. eksperymentom chemicznym lub fizycznym.

Model SECI transferu i transformacji wiedzy

- Jakie znaczenie mają transformacje wiedzy w kształtowaniu warunków skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

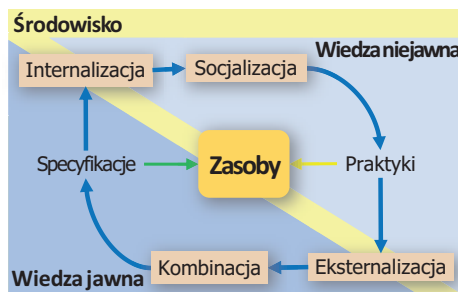
Cel: Przedstawić znaczenie transformacji wiedzy jawnej i niejawnej w doskonaleniu.

Idea: Proces SECI to cykl czterech transferów i transformacji wiedzy merytorycznej, sterowanych wiedzą metodyczną.

Cykl SECI – model transformacji wiedzy jawnej i niejawnej (Nonaka, Takeuchi, 1995)

Ogólny proces tworzenia wiedzy jest połączeniem czterech niżej wymienionych podprocesów (Nonaka, 1994).

Rysunek 3.2.3. Cykl SECI Dynamika transferu i transformowania wiedzy przez Nonakę



Źródło: opracowanie własne.

Eksternalizacja

Eksternalizacja wiedzy (niejawnej) = proces pozyskiwania wiedzy niejawnej związanej z procesem. Dokonuje się przez:

- wywiady z pracownikami dotyczące osobistych obserwacji i przemyśleń na temat zjawisk związanych z ustalonym zdarzeniem;
- eksperymenty i badania przeprowadzane w procesie.

W procesie eksternalizacji jest gromadzona wiedza na temat nieformalnych praktyk i ich mechanizmów, która może być wykorzystana w procesie kombinacji do uzupełnienia luk wiedzy jawnej.

Przykład (**Monitorowanie** procesu za pomocą kart kontrolnych): Eksternalizacja polega na wykonaniu badania: pobraniu próby w procesie i wykonaniu pomiarów pobranych obiektów. Sposób pobrania próby i okoliczności (czas, miejsce) są opisane w instrukcji monitorowania procesu.

Kombinacja

Kombinacja wiedzy (jawnej) = proces, w którym są łączone zbiory wiedzy jawnej, w tym np. dane pochodzące z eksternalizacji, i całość jest poddawana transformacji.

Do kombinacji wiedzy można zaliczyć identyfikację:

- luk wiedzy jawnej: np. potencjalnych mechanizmów problemów;
- uzupełnień wiedzy jawnej: np. możliwych metod eliminowania oddziaływania problemów.

Oczekiwanym efektem kombinacji są zmodyfikowane specyfikacje WWZ, uzupełnione o schematy powstrzymujące odchylenia WWZ od referencyjnych (patrz punkt 3.3.1).

Przykład (**Monitorowanie** procesu za pomocą kart kontrolnych): Kombinacja polega na naniesieniu na kartę punktu, reprezentującego ostatnie badanie, i porównanie obrazu punktów na karcie ze wzorcami sygnałów. Wynikiem kombinacji są osąd dotyczący stacjonarności układu czynników generujących zmienność określonej charakterystyki procesu i rekomendacja do dalszego działania (zgodnie z instrukcją sterowania).

Internalizacja

Internalizacja wiedzy (jawnej) = proces przekazywania wiedzy jawnej (aktualnych instrukcji) pracownikom obsługującym proces.

Internalizacja jest procesem formalnego wykorzystania w procesach organizacji nowej wiedzy, która powstała w wyniku kombinacji. Odbywa się przez:

- wdrożenie zmian w procesie i w systemie zarządzania organizacją, jeśli to niezbędne;
- dokonanie aktualizacji zawartości stosownych procedur i instrukcji;
- szkolenia, treningi i instruktaże pracowników, których dotyczą zmiany.

Przykład (**Monitorowanie** procesu za pomocą kart kontrolnych): Internalizacja może polegać na zastosowaniu jednego z możliwych działań określonych w instrukcji w przypadku pojawienia się danego rodzaju sygnału, np. wymiana narzędzia w reakcji na trend wykraczający poza linię kontrolną. Internalizowaną wiedzę jawną reprezentuje zmiana ustawień, towarzysząca wymianie narzędzia w procesie.

Socjalizacja

Socjalizacja wiedzy (niejawnej) = proces, w którym są łączone zbiory wiedzy niejawnej, w tym np. dane pochodzące z internalizacji, i całość jest poddawana transformacji.

W odróżnieniu od kombinacji łączenie składników wiedzy odbywa się w sposób rozproszony, zindywidualizowany we wszystkich miejscach wykorzystania wiedzy internalizowanej.

Do czynników socjalizacji można zaliczyć zjawiska kształtujące:

- nierejestrowane lub niemierzone obserwowalne charakterystyki procesu i środowiska;
- przebieg milczących praktyk członków organizacji w procesie.

Przykład (**Monitorowanie** procesu za pomocą kart kontrolnych): Socjalizacja wyraża się w zjawiskach towarzyszących pracy na stanowisku, które wpływają na przebieg zużywania się narzędzia: staranność wykonywania czynności, cechy materiałów przetwarzanych na stanowisku itd. Ich wpływ będzie widoczny w kolejnym momencie pobrania próby do monitorowania.

Praktyki w procesie i jego specyfikacja

Każdy proces wyznacza odrębny kontekst dla zmian, odbywających się w cyklu SECI.

Kinematyka/geometria transferu i transformacji wiedzy

Każda zamknięta linia na rysunku 3.2.3 łączy punkty reprezentujące transfery i transformacje wiedzy związanej z określonym procesem dokonywane zgodnie z cyklem SECI.

Regularność tych przemian wiedzy skłania do pytania o powód do ich dokonywania. Nonaka (1994) przywołuje „spiralę uczenia się”, którą wyraża efekt zmian/wzrostu wiedzy, towarzyszący kolejnym fazom cyklu SECI.

Specyfikacja procesu i opis praktyk w procesie

Można wyróżnić dwa punkty na linii reprezentującej przemiany wiedzy, należącej do ustalonego procesu w cyklu SECI, na rysunku 3.2.3:

- specyfikacja referencyjna warunków w procesie po kombinacji w stanie przewidzianym do internalizacji;
- opis praktyk w warunkach rzeczywistych w procesie, przedmiot zainteresowania eksternalizacji.

Te dwa punkty wyrażają istotę wiedzy jawnej i niejawnej opisującej ten sam proces. Opisują dwa obrazy warunków w procesie:

- jawny, reprezentujący mierzone cechy warunków w procesie, sterowanym (formalnie) zgodnie ze specyfikacją referencyjną;
- niejawny, reprezentujący niemierzone cechy odchylenia warunków w procesie od specyfikacji referencyjnej.

W obu obrazach proces jest poddany tym samym oddziaływaniom, wynikającym z obecności zmienności w procesie i jego otoczeniu.

Obserwacje jawne mogą wskazywać na obecność niejawnych praktyk, które nie są odnotowane w raportach.

Wyzwania dla doskonalenia w procesie

Przedmiotem wyzwań jest identyfikacja i eliminowanie odchyłeń niejawnej składowej praktyk działania od warunków specyfikacji procesu, których źródłem może być:

- trudność wyrażenia milczących umiejętności pracowników w jawnej specyfikacji, tworząca wyzwanie dla eksternalizacji i kombinacji;
- trudność wdrożenia jawnej specyfikacji w procesie, tworząca wyzwanie dla kombinacji i internalizacji.

Oczekiwanym efektem zmian, towarzyszących realizacji procesów SECI, jest osiągnięcie zgodności praktyk działania z ich specyfikacją jawną.

W zachowaniu racjonalnym (wyrażającym brak złej woli lub zaniedbania) dystans (wzorce – praktyki) oznacza, że:

- pewne wskazówki rekomendowane wzorcem są jako nieskuteczne pomijane lub zastępowane własnymi patentami;
- pewne skuteczne patenty, wyrażając wiedzę milczącą, są trudne do wyrażenia za pomocą skutecznych wzorców jawnych.

SECI przy założeniu powtarzalności

Przy założeniu powtarzalności kategoria wiedza niejawna wyraża w pełni przewidywalne zmiany zachowania ludzi i przebiegu procesów, będące racjonalną reakcją na nielosowe (systematyczne) zmiany warunków. Dystans (specyfikacja–praktyki) wyraża świadome odstępstwa, wynikające ze zmiany warunków.

Konsekwentnie,

- socjalizacja w przypadku nielosowych (systematycznych) zmian warunków w procesie może powodować powtarzalne odchylenie praktyk od specyfikacji;
- eksternalizacja opiera się na obserwacjach eksperymentów dostarczających powtarzalnych wyników i dostarcza jednoznacznej informacji wskazującej zmianę warunków lub brak zmiany;
- internalizacja wykorzystuje jednoznaczne sposoby objaśnienia nowej specyfikacji.

Skończona liczba powtórzeń SECI, skupionych na identyfikowanych zmianach warunków, może doprowadzić do skompensowania oddziaływania zmiany warunków i tym samym zredukowania dystansu specyfikacja – praktyki do zera.

Model DMAIC doskonalenia

- Jakie znaczenie ma rozwiązywanie problemów w kształtowaniu warunków skuteczności procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: przedstawić proces rozwiązywania problemów jako ilustrację działania cyklu SECI.

Idea: Transformacja wiedzy w procedurze DMAIC odbywa się za pośrednictwem interfejsów graficznych, których podstawę tworzą stosowne diagramy.

Rozwiązywanie problemu – studium procesu SECI

Procedura DMAIC może być przykładem schematu realizującego schemat SECI w procesie.

Problem, wyrażony występowaniem luki skuteczności/efektywności określonego procesu, może być spowodowany dystansem rzeczywistych warunków w procesie od jego specyfikacji referencyjnej.

Zadanie dla eksternalizacji

Przyczyny odchylenia warunków w momencie formułowania problemu mogą nie być znane.

Zadanie dla eksternalizacji polega na zgromadzeniu:

- danych ilustrujących okoliczności powstawania odchylen – symptomów problemu;
- sugestii dotyczących możliwych sposobów/metod powstrzymania oddziaływania już określonych przyczyn problemów.

Zbieranie danych odbywa się poprzez badania i eksperymenty przeprowadzane w procesie oraz wywiady z pracownikami obsługującymi proces, uczestniczącymi w projekcie.

Zadanie dla kombinacji

Zadanie dla kombinacji wiedzy polega na wskazaniu rekomendowanej zmiany specyfikacji procesu doskonałego (i procesów powiązanych), która spowoduje istotne zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia problemu, wywołanego określoną przyczyną.

Istotnym uzupełnieniem wiedzy jawnej użytej w kombinacji mogą być informacje zgromadzone podczas eksternalizacji. Mogą wskazać przesłanki do określenia mechanizmów luki oraz idee sposobów powstrzymania oddziaływania mechanizmów.

Komentarz: Zmiana specyfikacji, np. uzupełnienie o działania sterujące warunkami, które umożliwią powstrzymanie przyczyn znaczących odchyżeń warunków, może wymagać kilkakrotnego wszczęcia sekwencji internalizacji i kombinacji, za każdym razem skupionej na innej przyczynie odchylenia.

Zadanie dla internalizacji

Idea rozwiązania problemu określona w kroku kombinacja może zawierać warianty alternatywne i wymagać scalenia z innymi standardami stosowanymi w procesie i jego otoczeniu.

Zadanie dla internalizacji polega na wdrożeniu optymalnego wariantu rozwiązania i przygotowaniu pracowników do wykonywania nowych zadań. Scalanie procesu opartego na nowej specyfikacji może wymagać przeprowadzenia nowych eksperymentów, których eksternalizowane wyniki posłużą w kolejnym kroku kombinacja, do wskazania akceptowalnej wersji specyfikacji referencyjnej.

Zadanie dla socjalizacji

Obsługa procesu obejmuje wiele różnych zadań. Internalizowana specyfikacja rozwiązania problemu może wpływać na sposób wykonywania niektórych czynności. Może napotykać utrudnienia, związane z zakłóceniami wywołanymi przez czynniki nieobjęte zmianą lub nieskutecznie powstrzymane.

Zadanie dla socjalizacji polega na określeniu/adaptowaniu przez pracowników praktyk, sposobów wykonywania zadań, w zgodzie z wymaganiami należącymi np. do:

- instrukcji wykonywania zadań, zasad bhp i innych obowiązujących na stanowisku;

- specyfikacji wymagań dotyczących wyniku zadań, reżimów czasowych i innych wynikających z harmonogramu.

Procedura DMAIC (Motorola, 1986)

Procedura DMAIC jest jednym z algorytmów rozwiązywania problemów (patrz schemat *QC Story* w punkcie 1.1.3).

Rysunek 3.2.4. Schemat procesu DMAIC jako zadania ciągłego doskonalenia



Źródło: Myszewski, 2017.

Definiuj lukę skuteczności

Uczestnicy zespołu reprezentują różne zadania, mają różne kwalifikacje, doświadczenia. Celem tego etapu jest spowodowanie, żeby przy zachowaniu różnych perspektyw skupili uwagę na tym samym fragmencie znanej im rzeczywistości.

Analiza problemu może wskazać kilka alternatywnych mechanizmów wspólnego problemu (np. zagadnienia techniczne, postawy ludzi lub problemy z partnerami zewnętrznymi). Ich wyodrębnienie umożliwi:

- zaplanowanie sekwencji kolejnych projektów i lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów do rozwiązania istotnego składnika problemów;
- ograniczenie późniejszych dyskusji i straty czasu, spowodowanych przeskokami myślowymi pomiędzy różnymi zjawiskami.

Komentarz: Dyskusja jest naturalnym składnikiem procesu porządkowania informacji. Ze względu na limit czasowy powinna być ograniczana do spraw ważnych. Brak dyskusji może świadczyć, że ludzie nie chcą lub obawiają się prezentować własne opinie. Ponieważ w kolejnych fazach wymiana opinii będzie podstawowym sposobem pozyskiwania i przetwarzania informacji, warto poświęcić wysiłek dla wyjaśnienia wspólnej wartości rozwiązania i zapewnienia, że przedmiotem poszukiwań są przyczyny, a nie winowajcy.

Mierz lukę skuteczności

Budowanie statystycznego obrazu procesu jest oparte na iteracyjnym formułowaniu hipotez i gromadzeniu danych do ich weryfikacji. Wybór miejsca i sposobu zbierania obserwacji jest ściśle związany z wiedzą na temat zjawiska. Jeżeli o zjawisku niewiele wiadomo, losowe pobieranie danych jest optymalną taktyką obserwowania.

Obecność lokalnych ekspertów merytorycznych umożliwia uzupełnienie wiedzy o zjawisku o informacje niejawne i na tej podstawie formułowanie wstępnej hipotezy oraz planowanie stratyfikacji danych ze względu np. na miejsce i czas. Zapewnienie identyfikacji i identyfikowalności danych podczas zbierania obserwacji umożliwia porządkowanie ich ze względu na dodatkowe kryteria stratyfikacji, odnoszące się np. do kategorii czynników określających warunki w procesie, należące do diagramu Ishikawy (człowiek, materiał...).

Komentarz: Analiza statystyczna danych ma dostarczyć oceny kwalifikującej istotność stratyfikacji. Nie mniejsze znaczenie kwalifikujące może mieć umiejętność powiązania określonych zjawisk w procesie z obserwowanymi prawidłowościami statystycznymi. Możliwość empirycznego objaśnienia struktury danych i wskazania przyczyn jest ważniejsza niż matematyczna poprawność pozbawiona odniesień do przyczyn zmienności.

Analizuj lukę wiedzy

Wiedza jawna objaśnia jedynie część regularności identyfikowanych w analizie danych z procesu. Pozostałe mogą należeć do zjawisk lokalnych, w interpretacji których może być przydatna wiedza pracowników – lokalnych ekspertów merytorycznych. Ich obserwacje mogą być niekompletne, bywa że są wzajemnie sprzeczne.

Porządkowanie struktury przyczyn przy wykorzystaniu diagramów przyczynowo-skutkowych umożliwia i stymuluje synchronizację dwu obrazów tego samego procesu tworzonych przez:

- zróżnicowanie informacji z obserwacji procesu i
- zdarzenia w procesie, które tworzą zróżnicowanie danych.

Przedstawienie tych informacji za pomocą narzędzi graficznych umożliwia porównywanie obrazów przyczyn oraz analizowanie ich poprawności i zgodności ze zjawiskami obserwowanymi w procesie, w gronie osób które mogą wnieść wiedzę niejawną, zaś mniej sprawnie posługują się formalizmami statystycznymi.

Komentarz: „Szukamy przyczyn, a nie winowajców” jest to kluczowa zasada ułatwiająca dotarcie do informacji, która umożliwi ułożenie obrazu zjawiska

w logiczną całość. Trudno jest rozmawiać o przyczynach problemu, gdy dyskusja skupia się na kwestiach winy lub odpowiedzialności.

Doskonał – usuń lukę wiedzy

Usunięcie luki wiedzy polega na:

- określeniu/uzupełnieniu modelu badanego zjawiska, które reprezentuje układ przyczyn ocenionych jako istotne,
- wskazaniu sposobu powstrzymania oddziaływania tych przyczyn.

Znajomość układu przyczyn tworzy przesłankę, umożliwiającą określenie idei rozwiązania. Pomocnym narzędziem w poszukiwaniu idei może być burza mózgów.

Przykład „aniołka”, przytaczany często na szkoleniach poświęconych rozwiązywaniu problemów, pokazuje, że w poszukiwaniu rozwiązania nie można lekceważyć nawet najbardziej absurdalnych sugestii.

Gromadzenie się śniegu na przewodach rozwieszonych między słupami na terenach niezamieszkałych jako przyczyna uszkodzeń linii i usuwanie nagromadzenia śniegu jako zasada powstrzymania kolejnych uszkodzeń wymagały wskazania praktycznego sposobu pozbycia się śniegu. Sugestia użycia aniołka, który strząsałby śnieg skrzydłami, zgłoszona w burzy mózgów, wskazała ideę rozwiązania. Pozostawało wskazać rzeczywisty system/proces, który pozwoli zrealizować teoretyczny pomysł.

Kontroluj – usuń lukę skuteczności

Celem działań w tej fazie procedury jest określenie planu wdrożenia rozwiązania problemu, który określa się w dwu krokach:

- określenie specyfikacji rozwiązania;
- określenie specyfikacji wdrożenia rozwiązania:

Wizualizacja ww. schematów za pomocą diagramów blokowych, umożliwia analizę poprawności proponowanych działań i analizę ryzyka procesu sterowania powstrzymującego zakłócenia podczas wdrażania rozwiązania i jego użycia w procesie.

Narzędzia DMAIC – studium wykorzystania interfejsu w komunikacji grupowej

Komunikacja jest kluczowym procesem umożliwiającym transfer i transformację wiedzy wykonywane w projekcie DMAIC.

Wyzwania towarzyszące komunikacji

Źródłem wyzwań, szczególnie na początku, może być:

- opanowanie emocji/stresu, towarzyszącego dyskusji na temat zdarzeń, w których udział może być podstawą oskarżeń o spowodowanie problemu;
- brak wprawy w analizowaniu i reprezentowaniu informacji, związanych z procesem i zdarzeniami w procesie;
- brak kontaktu myślowego z innymi członkami zespołu.

Użycie narzędzi graficznych ma zadanie ułatwić komunikację na temat czynników generujących problem i możliwych rozwiązań. Odgradza komunikację od emocji. Dyskusja dotyczy informacji, a nie osób, które ją umieściły.

Każde z narzędzi rozwiązywania problemów jest składnikiem interfejsu graficznego, który ułatwia eksternalizację i kombinację informacji związanej z wykonywaniem określonego zadania DMAIC.

Warunki w procesie komunikacji wykorzystującym interfejs graficzny

Interfejs komunikacyjny jest systemem wspierającym komunikację. W projektach doskonalących warunki w użyciu interfejsu wyznaczają następujące elementy.

Wiedza metodyczna: sterująca użyciem interfejsu:

- procedura rozwiązania problemów (*QC Story*, (IEPF, 1989) lub DMAIC (Harry, 1988)), sterująca wykorzystaniem narzędzi graficznych;
- specyfikacje narzędzi graficznych wykorzystywanych w rozwiązywaniu problemów (stara i nowa siódemka narzędzi jakości, patrz (IEPF, 1989)).

Zasoby tworzące interfejs:

- zestaw narzędzi używany do wizualizacji danych: tablica korkowa, kartki do zapisywania pomysłów, pineski; lub tablica sucha ścierna i markery;
- wyposażenie pomieszczenia (oświetlenie, stoliki, krzesła) ustawione w sposób zapewniający kontakt wzrokowy i głosowy między uczestnikami i dostęp do tablicy;

Ludzie: samodzielny ekspert metodyczny, eksperci merytoryczni i lokalni eksperci merytoryczni (pracownicy z procesu, gotowi do dzielenia się wiedzą niejawną).

Środowisko: pomieszczenie odizolowane od otoczenia (hałasy, zakłócenia ze strony innych osób lub czynników takich jak temperatura, wilgotność itd.).

Przykład wykorzystania interfejsu w eksternalizacji

Pozyskiwanie danych wyrażających osobiste obserwacje lub sugestie uczestników projektu DMAIC odbywa się w trybie burzy mózgów. Zgłaszane

informacje są wizualizowane przez zapisywanie ich na tablicy lub na kartkach umieszczanych na ścianie w sposób widoczny dla pozostałych uczestników.

Sterowanie treścią zgłaszanych informacji odbywa się przez:

- instrukcje udzielane przez prowadzącego sesję,
- wskazanie schematu wizualnego, intuicyjnie wyrażającego strukturę poszukiwanych informacji.

Ich treść wynika z merytorycznego kontekstu informacji i zgłaszanie ich jest powiązane z analizowaniem odpowiedniej relacji względem innych informacji.

Komentarz: Na diagramie Ishikawy gromadzone są informacje reprezentujące możliwe przyczyny problemu. Zgłoszony pomysł zostaje umieszczony w miejscu diagramu wynikającym z:

- przyporządkowania do określonej kategorii (człowiek, maszyna itd.) i
- powiązania z innym pomysłem relacją przyczyna – skutek.

Wizualizacja pomysłów pomaga:

- analizować poprawność struktury i korygować błędy;
- identyfikować luki zgromadzonych informacji;
- stymulować kreatywność w poszukiwaniu pomysłów: uzupełniających, rozwijających lub alternatywnych dla już zebranych.

Anonimowość pomysłów zgłaszanych na kartkach umożliwia/ułatwia przekazywanie informacji, które w innych okolicznościach mogłyby być użyte jako dowód czyjegoś zaniedbania, uruchamiając sankcje dyscyplinarne. Jedną z kluczowych zasad eksternalizacji jest, że żadna informacja nie zostanie użyta przeciw komukolwiek. Posłuży wspólnemu dobru – rozwiązywaniu problemu: szukamy rozwiązania, nie winowajców.

Znaczenie interfejsu komunikacyjnego

Projekt jest realizowany w zespole ludzi, którzy wnoszą do niego określone składniki wiedzy na temat procesu.

Zapewnienie jednakowych możliwości udziału w projekcie

Udział pracowników obsługujących proces, nazywanych tu lokalnymi ekspertami merytorycznymi, umożliwia dostęp do wiedzy niejawnej. Jednocześnie tworzy wyzwanie organizacyjne. Ich ograniczone kompetencje merytoryczne i metodyczne mogą utrudniać transfer i transformacje wiedzy. Jakość interfejsu komunikacyjnego może decydować o skuteczności prac projektowych.

Wsparcie komunikacji podczas projektu

Od interfejsu oczekuje się zapewnienia:

- zindywidualizowanej komunikacji między uczestnikami o różnych kompetencjach;
- efektywności przekazu kierowanego w obu kierunkach (dostępność, jednoznaczność i trwałość informacji, ograniczanie szumu);
- sterowania przebiegiem operacji zgodnie ze schematami DMAIC;
- interaktywności przebiegu operacji wykonywanych na wiedzy z udziałem wszystkich członków zespołu.

Wartość dla organizacji

Zapis z prac projektowych, wyrażony za pomocą diagramów, umożliwia:

- dokumentowanie drogi, jaką zespół pokonał rozwiązując problem;
- wgląd w informacje i sposób ich wykorzystania osobom o różnym przygotowaniu zawodowym (robotnicy, eksperci merytoryczni i metodyczni);
- weryfikowanie poprawności i wnoszenie korekt i uzupełnień przez osoby, które nie uczestniczyły w projekcie;
- wykorzystywanie raportu do celów edukacyjnych i promocji osiągnięć organizacji w doskonaleniu.

Wartość dla uczestników

Diagramy tworzą dynamiczny interfejs, za pomocą którego uczestnicy komunikują się między sobą, a ich wspólną zaletą jest to, że:

- umożliwiają/stymulują formułowanie hipotez na temat struktury informacji i obiektów reprezentowanych;
- wyświetlane/eksponowane diagramy umożliwiają interakcję wielu osób, ułatwiają stawianie pytań i dyskusję zawartości;
- zapewniają intuicyjny sposób wyrażania informacji w prostej formie: bloki tekstowe, linie i strzałki, pozycjonowanie w pionie i poziomie;
- są przyjazne dla użytkowników: proste instrukcje, szablony gotowe do wprowadzania informacji;
- uproszczają niektóre analizy obliczeniowe: wynik można oszacować na podstawie rysunku.

Przypisy i komentarze

Autorstwo koncepcji *Six Sigma* przypisuje się Billowi Smithowi i Michel'owi Harry z Motoroli⁶. W 1988 r. Motorola została uhonorowana przyznaną po

⁶ <http://www.leansixsigmadefinition.com/glossary/bill-smith/> (dostęp: 10.10.2020).

raz pierwszy nagrodą Malcolma Baldridge’a za skuteczne wdrożenie *Six Sigma*.

3.2.4. Zarządzanie wiedzą

- Jakie znaczenie może mieć zarządzanie wiedzą w kształtowaniu warunków skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić proces zarządzania wiedzą jako przesłankę skuteczności strategii rozwoju organizacji.

Teza: Zarządzanie wiedzą jest czynnikiem rozwoju skuteczności o znaczeniu strategicznym. Jego efekty zależą od wyboru strategii organizacji.

Idea: Rozwój standardów może się odbywać w reakcji na identyfikowane luki lub być stymulowany przez przyjęcie celów strategicznych, wymagających rozwoju wiedzy w planowym procesie zmian organizacyjnych.

Cykl PDCA jako model lokalnego zarządzania wiedzą

- Jakie znaczenie ma cykl PDCA w zarządzaniu wiedzą w organizacji?

Idea zawartości

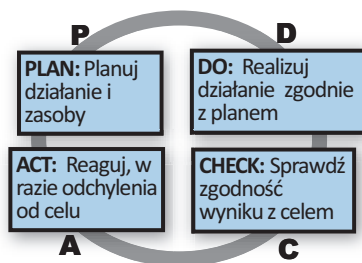
Cel: Przedstawić cykl PDCA jako model lokalnego zarządzania wiedzą wykorzystywaną w procesach organizacji.

Idea: Lokalność zarządzania wiedzą w cyklu PDCA wyraża się możliwością stymulowania rozwoju wiedzy, należącej do kompetencji wykonawcy, i standardów sterujących przebiegiem wykonywania zadania w dowolnym miejscu organizacji. Podstawową przesłanką rozwoju jest wykorzystanie wiedzy w krokach *Plan-Do*, któremu towarzyszy eliminowanie luk wiedzy inicjowane w krokach *Check-Act*.

Cykl PDCA wg Deminga i Shewharta 1939–1950

Komentarz: Cykl PDCA jest ogniwem w ewolucji schematów działania zorganizowanego, realizowanych w zamkniętym cyklu, umożliwiając doskonalenie metod działania. Jednym z pierwszych był cykl opisany w książce, zredagowanej przez K. Adamieckiego (Le Chatelier, 1926), stanowiącej tłumaczenie i kompilację tekstów Le Chateliera opublikowanych w latach 1914–1919.

Rysunek 3.2.5. Cykl PDCA Shewharta i Deminga



Źródło: opracowanie własne.

Tekst (Moen, Norman, 2009) opisuje zmiany, jakim podlegała forma i interpretacja cyklu PDCA, towarzyszące rozwojowi metodyki ZJ.

Monitorowanie stanu

Model sterowania rozwojem wiedzy można przedstawić za pomocą czterech kroków cyklu PDCA, „obróconego” o 180 stopni względem wariantu podstawowego.

Przyjmując rozwój wiedzy za proces reagowania na zidentyfikowane lub potencjalne luki wiedzy, proces monitorowania warunków w procesie może dostarczać przesłanek do oceny adekwatności wykorzystywanej wiedzy do potrzeb. Monitorowanie opisane w cyklu PDCA jest realizowane w dwu krokach: sprawdzenie i reagowanie (*Check* i *Act*).

- **Check: Sprawdź zgodność wyniku z wymaganiami**

Badanie stanu procesu polega na wykonywaniu obserwacji/pomiaru charakterystyk procesu, które mogą dostarczyć przesłanek do oceny zgodności przebiegu procesu ze specyfikacją WWZ (patrz punkt 3.3.1).

Sposób przeprowadzenia badania jest określony w procedurze monitorowania, która wskazuje badaną charakterystykę, metodę i sprzęt. W procedurze może być również określony sposób raportowania jego wyników i niezbędne środki, zapewniające wiarygodność wyniku.

Procedura monitorowania procesu określa częstotliwość wykonywania badania i sposób interpretowania/kwalifikowania ich wyników.

- **Act: Reaguj w przypadku odchylenia**

Procedura monitorowania procesu określa również sposób reagowania na wyniki badania. Schemat decyzyjny może wymagać porównania ostatniego otrzymanego wyniku z uzyskanymi wcześniej (patrz karty kontrolne Shewharta

w punkcie 3.1.3). Umożliwia wstępną diagnozę czynników kształtujących wynik, np. wskazanie możliwego trendu.

Możliwe opcje reakcji są następujące:

- warunki w procesie nie uległy zmianie i jest rekomendowane kontynuowanie operacji;
- warunki w procesie uległy zmianie i jest rekomendowana korekta, wynikająca z procedury;
- warunki w procesie uległy zmianie i jest rekomendowane uruchomienie projektu doskonalącego (stosowane specyfikacje procesu nie są w stanie zapewnić akceptowalnej skuteczności, tzn. ryzyko niezgodności znacząco wzrosło).

Z powyższego wynika, że monitorowanie stanu procesu dostarcza informacji dotyczących dwu kwestii:

- stabilność układu czynników kształtujących warunki w procesie;
- adekwatność specyfikacji WWZ do sterowania warunkami procesie, tzn. adekwatność wykorzystywanej wiedzy do wyzwań stawianych przez warunki w procesie.

W przypadku rekomendowania uruchomienia projektu doskonalącego są przesłanki twierdzić, że w wiedzy wykorzystywanej w procesie jest luka.

Rozwój wiedzy

Obecność zmienności powoduje, że adekwatność wiedzy wykorzystywanej w procesach (specyfikacje WWZ) jest nieustannie poddawana weryfikacji. Reakcja na sygnał nieadekwatności wiedzy, pochodzący z monitorowania warunków, polega na wszczęciu procedury rozwiązywania problemu i dokonuje się w dwu krokach: planowaniu i realizowaniu zmiany (*Plan* i *Do*).

• *Plan*: Planuj działanie

Planowanie zmiany polega na wskazaniu specyfikacji zmiany, która umożliwia wyeliminowanie luki wiedzy.

Procedura rozwiązywania problemu zawiera kilka kroków (patrz punkt 3.2.3), które można podzielić ogólnie na:

- identyfikację przyczyn odchylenia warunków od specyfikacji;
- identyfikację sposobu wyeliminowania przyczyn odchylenia.

Jeżeli przedmiotem planowania jest zmiana w procesie już działającym, to istniejące obserwacje warunków, towarzyszące monitorowaniu procesu, mogą dostarczyć informacji, uzupełniającej wiedzę merytoryczną ekspertów, wystarczającej do identyfikacji przyczyn odchylenia i sposobu jego wyeliminowania.

- *Do*: Realizuj działanie zgodne z planem

Wdrożenie rozwiązania problemu dokładnie zgodnie z jego specyfikacją jest testem weryfikującym:

- zdolności przestrzegania standardów organizacyjnych;
- poprawność otrzymanej specyfikacji zmiany.

W obu przypadkach jest testowana wiedza metodyczna i merytoryczna wykorzystana w kroku *Plan*. Pierwsze przesłanki oceny kompletności wiedzy i sprawności jej wykorzystania mogą pojawić się już podczas wdrażania, a kolejne, gdy stan procesu po zmianie będzie monitorowany w kroku *Check*.

Cykl SECI w pętli PDCA

Cykl PDCA może posłużyć, jako ilustracja zastosowania procesu SECI.

Planowanie (Plan)

W planowaniu wykorzystuje/kombinuje się całą dostępną wiedzę merytoryczną i metodyczną.

Wykonanie (Do)

Podczas wdrożenia planu jego treść jest internalizowana przez instruowanie wykonawców o szczegółach planowanych zadań.

Wdrożeniu planu towarzyszy socjalizacja, wyrażająca się w połączeniu stosowanych praktyk z wymaganiami specyfikacji, tworząca nowe praktyki adaptowane do lokalnych warunków.

Sprawdzenie (Check)

Sprawdzenie zgodności wyniku zmiany polega na eksternalizowaniu stanu procesu podczas badania warunków, wykonywanego w procesie i wywiadach przeprowadzanych z wykonawcami. Dostarczają one przesłanek do decyzji podejmowanych w kroku Reagowanie (*Act*).

Reagowanie (Act)

Reagowanie polega na wyborze jednej z dostępnych opcji działania:

- kontynuowania zadań wg wdrożonego planu, poszerzając praktykę związaną z socjalizacją, w kroku Wykonanie (*Do*);
- uruchomienie nowego cyklu PDCA w kroku Planowanie (*Plan*), posługującego się kombinacją nowych informacji dotyczących nowego zadania;
- wprowadzenie korekty do działania w kroku Planowanie (*Plan*), realizowanego jako projekt doskonalący, posługujący się kombinacją, wszczęty w trybie korekcji.

Podejmowanie decyzji w kroku Reagowanie (*Act*) jest kombinacją powyższego schematu decyzyjnego z przesłankami decyzji zgromadzonymi w kroku Sprawdzanie (*Check*).

Węzły wiedzy w organizacji – składniki systemu zarządzania wiedzą

- Jakie znaczenie mają węzły wiedzy w zarządzaniu wiedzą w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić proces zarządzania organizacją jako proces rozwoju i wykorzystania wiedzy organizacji.

Idea: Zarządzanie tworzy warunki do synergii między wiedzą organizacji i zasobami, planując i sterując rozwojem.

Komentarz: Czynniki potencjału organizacji są: wiedza i zasoby wykorzystywane w procesach na różnych jej poziomach.

Węzły wiedzy w procesie zarządzania organizacją

System zarządzania = system, w którym się zarządza (planuje i steruje) zasobami organizacji.

Rysunek 3.2.6. Proces zarządzania organizacją jako proces rozwoju i wykorzystania wiedzy organizacji, którego miarą jest skuteczność procesów



Źródło: opracowanie własne.

Proces zarządzania wiedzą w organizacji

Węzeł wiedzy = miejsce w organizacji, w którym są realizowane zadania jednej z faz cyklu PDCA zarządzania wiedzą. W każdym z węzłów dzieje się coś ważnego dla wiedzy.

Środowisko realizacji cyklu PDCA można przedstawić na rysunku 3.2.6. Uwaga jest skupiona na rozwinięciu kroku Realizacja (*Do*), przywołując składowe opisy warunków: wiedzę (specyfikacje WWZ i zadań harmonogramu), zasoby (ludzie, maszyny i materiały) oraz harmonogramu i ich interakcję. Środowisko, jako składnik warunków w procesie, w znacznej mierze niezależny od organizacji, jest traktowany jako zewnętrzne źródło zakłóceń.

Opisane powyżej kategorie składników warunków są zaangażowane również w proces planowania/rozwoju. Różnice wyrażają się w rodzaju użytej wiedzy sterującej (metodycznej), zasobów (wiedza merytoryczna występuje jako materiał i stosownie do tego maszyny służą przetwarzaniu informacji – interfejsy, komputery).

Struktura składników cyklu PDCA

Przywołanym składnikom procesu przyporządkujemy znaczenie/związek z krokami cyklu.

Każdy z kroków w cyklu PDCA jest samodzielnym procesem, którego przebieg jest kształtowany przez:

- warunki W = (wiedza, zasoby, środowisko),
- harmonogram H.

W każdym z nich, stosownie do przydzielonych zadań, ludzie sterują przebiegiem ich realizacji, uczestnicząc w lokalnych pętlach PDCA, wykorzystując/socjalizując zinternalizowaną kombinację dostępnej wiedzy własnej i zawartości standardów organizacyjnych.

Przykłady węzłów

Węzły wytyczają tory, w których wiedza jest użyta do sterowania lub jest transformowana/uzupełniana.

Znaczenie węzłów

Przywołując cykl PDCA, w krokach planowanie (*Plan*) i realizacja (*Do*) tworzy się przesłanki do wykonania określonego zadania. Przy założeniu powtarzalności można oczekiwać wyniku zgodnego z celem określonym w specyfikacji zadania.

W obecności zmienności losowej nie można wykluczyć odchylenia wyniku od oczekiwanego. W krokach sprawdzenie (*Check*) i reakcja (*Act*) są przy-

gotowywane przesłanki do ewentualnej korekty specyfikacji w wewnętrznej pętli.

Węzeł System Zarządzania (P&D&C&A)

System, w którym kierownictwo organizacji określa warunki do realizacji funkcji organizacji:

- planując wizję strategiczną organizacji i określając plan jej realizacji, przydziela podległym jednostkom organizacji:
 - zadania stanowiące rozwinięcie planu realizacji wizji, w tym dotyczące doskonalenia i postępowania kryzysowego,
 - zasoby i zakres uprawnień, związany z realizacją ww. zadań;
- sterując przebiegiem realizacji wizji strategicznej:
 - instruuje podwładnych w zakresie specyfikacji powierzonych zadań,
 - reaguje w przypadku odchylenia od planowanego przebiegu realizacji.

Zarządzanie strategiczne jest transformacją: (wiedza, cel) → (odpowiedzialni, zadania, zasoby, czas).

Przesłanki strategii: wiedza o organizacji i jej otoczeniu biznesowym wskazująca SWOT funkcjonowania w jej środowisku.

Sformułowanie celu strategicznego wobec dowolnej ustalonej funkcji, określenie zadań i przydzielenie zasobów decydują o skuteczności jej realizacji (patrz punkt 3.3.3). W konsekwencji mogą przesądzać o skuteczności pozostałych funkcji organizacji. Przypadki przedstawione w rozdziale 2 ilustrowały skutki deficytu potencjału zasobów dostępnych w postępowaniu kryzysowym. Ograniczenia zasobów w procesie doskonalenia, zmniejszając możliwość usuwania luk wiedzy, tworzą bariery skuteczności i przyczyniają się do powstawania Impulsów.

Węzeł Ludzie (P&D&C&A)

Ludzie uczestniczący w realizacji harmonogramu sterują przydzielonymi zasobami:

- jako kierujący pracami podwładnych podczas realizacji harmonogramu,
 - planując zadania, przydzielając stosowne zasoby podwładnym i udzielając niezbędnego instruktażu,
 - nadzorując wykonanie zadań i wpływając na ich przebieg;
- jako wykonawcy zadań, wynikających z harmonogramu lub potrzeby wsparcia jego realizacji (utrzymanie, logistyka),
 - interpretując polecenia przełożonych i zapisy instrukcji na język czynności w procesie,

- obsługując maszyny, wprowadzając nastawy, wymieniając narzędzia itp. adaptacje maszyn do zadań.

Węzeł Planowanie procesów/doskonalenia/zmian (P&D)

Wiedza merytoryczna jest transformowana w dwu procesach.

W procesie rozwoju powstają specyfikacje WWZ związane z nowymi procesami/produktami, realizowane przez ekspertów jednostki R&D (patrz punkt 3.3.1).

W procesie doskonalenia powstają uzupełnienia luk specyfikacji WWZ w reakcji na luki skuteczności wyrażone zakłóceniami (np. Impulsami inicjującymi postępowanie kryzysowe) w realizacji harmonogramów (patrz podrozdział 2.7). W doskonaleniu mogą uczestniczyć pracownicy procesów, dostarczając wiedzę niejawną, objaśniającą okoliczności zakłóceń.

Węzeł Planowe reagowanie (A)

Postępowanie kryzysowe przedstawia sekwencje działań, podejmowanych w następstwie chwilowego zatrzymania harmonogramu. Konsekwencje bezczynności powodują, że konieczność wznowienia jest poza dyskusją. Przedmiotem decyzji może być jedynie sposób nadrobienia zaległości.

Konsekwencje wyboru trybu wznowienia wskazują celowość określenia odpowiednich działań, tak by reakcja nie była źródłem dodatkowych problemów.

Reakcja może polegać na rekomendowaniu:

- optymalnego trybu Postępowania kryzysowego w przypadku Impulsu zakłócającego realizację harmonogramu;
- uruchomienia procesu doskonalenia w przypadku prognozy istotnych utrudnień realizacji harmonogramów w przyszłości;
- zmian w Systemie zarządzania organizacją na poziomie strategicznym w przypadku obstrukcji w Reagowaniu na sygnały o zagrożeniach.

Węzeł Harmonogram (P)

Zbiór zadań jest porządkowany czasowo. Zatwierdzony plan staje się schematem sterującym podległe jednostki.

Harmonogramowanie (taktyczne): zdarzenia/zadania nadrzędne → plany (zadania, zasoby, czas).

Węzeł Pomiary (C)

Ocena wyników tworzy sygnał stanowiący przesłankę Reakcji (Act):

- zwolnienia obiektów do dalszego postępowania, zgodnie z ich przeznaczeniem albo
- postępowania kryzysowego, zgodnie z planem reagowania na Impulsy.

3.2.5 Studium przypadku: Zarządzanie wiedzą w normie ISO 9001

- Jaki związek z zarządzaniem wiedzą ma system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić system ZJ według normy ISO 9001 jako model zarządzania wiedzą organizacji.

Teza: Norma ISO 9001 jest specyfikacją systemu zarządzania wiedzą, konieczną do zapewnienia skuteczności realizacji strategii skupionej na spełnianiu oczekiwań klientów.

Idea: Specyfikacja normy ISO 9001 wskazuje procesy organizacji konieczne do zapewnienia skuteczności realizacji strategii skupionej na spełnianiu oczekiwań klientów.

Podstawowe elementy systemu wiedzy przywołane w normie ISO 9001

W tabeli 3.2.2 przedstawiono powiązanie pomiędzy podstawowymi kategoriami systemu wiedzy i elementami normy ISO 9001, przywołując w nawiasach numery stosownych jej rozdziałów.

Tabela 3.2.2. Elementy systemu zarządzania wiedzą w normie ISO 9001:2015

Element wiedzy	Składniki wiedzy objęte normą ISO 9001	Operacje przywołane w normie
Surowe dane	Norma wskazuje kategorie zdarzeń, których przebieg/wynik należy opisać (zapis) i przechowywać.	Określenie rodzaju zdarzeń i formy zapisów. Warunki sporządzania, przechowywania, wykorzystywania i usuwania zapisów.
Informacja	Norma wskazuje kategorie danych, które należy analizować i oceniać (9.1.3). Norma wskazuje środki, które należy stosować do dokumentowania informacji w celu zachowania jej przydatności w SZJ (7.5).	Analizowanie danych i ocena wyników.
Standardy	Norma wskazuje kategorie operacji, których warunki /przebieg należy nadzorować określając udokumentowane specyfikacje WWZ, łącznie z procesami sterowania stabilizującego warunki (8.5).	Określenie rodzaju operacji i formy dokumentowania procedur/specyfikacji procesów. Warunki sporządzania, przechowywania, wykorzystywania i usuwania dokumentów.

Strategia rozwoju wiedzy	Norma zobowiązuje najwyższe kierownictwo do demonstrowania zaangażowania w SZJ (5.1), w tym włączenie zadowolenia klienta do celów strategicznych i rozwinięcie w polityce jakości i celach (5.2) stawianych jednostkom organizacji wraz z odpowiednimi zakresami uprawnień i odpowiedzialności (5.3). Może to oznaczać* kierowanie się interesem klienta w decyzjach podejmowanych na poziomie strategicznym. Może to również oznaczać zapewnienie odpowiednich zasobów do realizacji zadań zapewnienia i doskonalenia oraz wsparcie dla niezbędnych zmian. Obraz realizacji strategii jest zawarty w raportach z: • badań satysfakcji klienta (4.2), • przeglądów zarządzania (9.3), • postępowania z produktami niezgodnymi (8.7), • audytów wewnętrzny (9.2), • analiz danych z monitorowania i pomiaru procesów i produktów (9.1).	Określenie rodzaju operacji i formy dokumentowania strategii jakości. Warunki sporządzania, przechowywania, wykorzystywania i usuwania dokumentów. Określenie rodzaju operacji i formy dokumentowania badań, oceniających realizację strategii jakości: • formalnej zgodności z normą (audyty), • merytorycznej zgodności z wymaganiami (monitorowanie), • merytorycznej zgodności ze strategią jakości (przegląd).

Komentarz*: Stosowaniu normy towarzyszy skłonność kierownictwa do minimalizowania zaangażowania, wyrażana ograniczaniem aktywności do deklaracji i działań symbolicznych. Ze względu na związki zdarzeń w procesach operacyjnych z decyzjami strategicznymi brak faktycznego zaangażowania kierownictwa może powodować mniejszą skuteczność doskonalenia skierowanego na usuwanie negatywnego oddziaływania decyzji kierownictwa. Łuki standardów pozostają nieusunięte.

Źródło: opracowanie własne.

Struktura funkcjonalna systemu zarządzania jakością

Rozdziały normy ISO 9001 o numerach wskazanych w pierwszej kolumnie tabeli 3.2.3 zawierają specyfikacje węzłów zarządzania wiedzą organizacji, przedstawione w podrozdziałach wskazanych w drugiej kolumnie tabeli.

Tabela 3.2.3. Zawartość specyfikacji normy ISO 9001: 2015

Węzły	Przywoływane podrozdziały normy	Znaczenie z perspektywy zarządzania wiedzą
Kontekst organizacji (4)	• Zrozumienie organizacji i jej kontekstu (4.1) • Zrozumienie potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron (4.2)	Badanie wyzwań, które stoją przed zarządzaniem jakością w warunkach W
	• Określenie zakresu systemu zarządzania jakością (4.3) • System zarządzania jakością i jego procesy (4.4)	Określenie sposobu, w jaki wyzwania zostaną podjęte w systemie zarządzania jakością

Przywództwo (5)	• Przywództwo i zaangażowanie (5.1) • Polityka jakości (5.2) • Role organizacyjne, obowiązki i uprawnienia (5.3)	Sposób rozumienia odpowiedzialności za jakość przez kierownictwo organizacji wskazuje wyzwania dla kierownictwa / przywództwa
Planowanie (6)	• Działania skupione na ryzyku i szansach (6.1) • Cele jakości i planowanie w celu ich osiągnięcia (6.2) • Planowanie zmian (6.3)	Badanie ryzyka i szans należących do kontekstu organizacji Określenie celów dla funkcji/procesów Planowanie niezbędnych zmian
Wsparcie (7) (Zasoby)	• Zasoby (7.1): podstawowe kategorie zasobów, w tym wiedza • Kompetencje (7.2): kwalifikowanie ludzi • Świadomość (7.3) : budowanie przesłanek zaangażowania • Komunikacja (7.4): dbanie o komunikację • Udokumentowane informacje (7.5): dbanie o dokumentowaną wiedzę (informacje i instrukcje)	Określenie środków/wymagań zwiększających skuteczność zapewnienia jakości Zasoby niezbędne do zapewnienia jakości
Operacje (8) (Standardy sterowania procesami)	• Operacyjne planowanie i kontrola (8.1) • Wymagania dotyczące produktów i usług (8.2) • Projektowanie i rozwój produktów i usług (8.3) • Kontrola zewnętrznych procesów, produktów i usług (8.4) • Produkcja i świadczenie usług (8.5) • Zwolnienie produktów i usług (8.6) • Nadzór nad produktami niezgodnymi (8.7)	Określenie środków/wymagań zwiększających skuteczność zapewnienia jakości Operacje wymagające nadzoru w celu zapewnienia jakości
Ocena sprawności (9)	• Monitorowanie, pomiar, analiza i ocena (9.1) • Audyt wewnętrzny (9.2) • Przegląd zarządzania (9.3)	Określenie środków/wymagań zwiększających skuteczność sprzężenia zwrotnego Dbanie o sprzężenie zwrotne z procesów, funkcji ZJ i zarządzania
Doskonalenie (10)	• Niezgodność i działanie korygujące (10.2) • Nieustanne doskonalenie (10.3)	Określenie środków/wymagań zwiększających skuteczność reagowania na luki zapewnienia jakości Doskonalenie jako proces ciągły

Źródło: opracowanie własne.

Kwestie przywołane w ww. tytułach rozdziałów specyfikacji normy można odczytać jako sprawy/zagadnienia, wymagające objęcia szczególnym nadzorem ze względu na znaczenie dla zapewnienia jakości.

Ich związek z zarządzaniem wiedzą polega na tym, że:

- wskazują zagadnienia kluczowe dla zapewnienia jakości, poszerzając wiedzę na ten temat, wzbogacając jej strukturę;
- wskazują zbiory wiedzy merytorycznej, które są niezbędne w sterowaniu ludźmi w stosownych obszarach organizacji;

- określają specyfikacje odpowiednich dokumentów sterujących lub opisujących wyniki działania.

Komentarz: Porównując listę węzłów z zagadnieniami w specyfikacji normy można zauważyć, że w normie został pominięty wątek harmonogramowania jako wewnętrznego źródła ryzyka (postępowanie kryzysowe).

Przesłanki zapewnienia jakości

Zaufanie, że kupowany produkt/usługa nie sprawi zawodu, wynikającego z niespełnienia któregoś z istotnych oczekiwań/wymagań, opiera się na następujących łącznych przesłankach.

Produkt/usługa jest tworzona w systemie produkcyjnym, który:

- jest zdefiniowany (i udokumentowany) i
- realizuje politykę jakości znaną i zaakceptowaną przez klienta;

Wymagania klienta dotyczące produktu są w organizacji:

- dobrze zrozumiane i
- dokładnie przełożone na cechy produktu i jego procesu produkcyjnego;

Proces produkcyjny zapewnia odpowiednią odtwarzalność właściwości produktu, dzięki:

- zastosowaniu właściwych standardów,
- kwalifikowaniu i doskonaleniu elementów procesu oraz
- eliminowaniu potencjalnych i wykrywanych źródeł zakłóceń w procesie.

Możliwe słabości w procesie produkcyjnym są systematycznie identyfikowane i eliminowane w działaniach:

- zapobiegawczych,
- korygujących.

Ciągłe doskonalenie koncentruje się na:

- komunikacji z klientem i w procesach, stymulowanej dążeniem do wzrostu zadowolenia klienta,
- wewnętrznych procesach zarządzania, stymulowanych strategią organizacji (przegląd zarządzania),
- zgodności systemu zarządzania z wymaganiami normy (audyty),
- sprawności procesów produkcyjnych, ocenianych w analizie zapisów.

3.2.6. Literatura

- Arrow, K.J. (1951). Alternative Approaches to the Theory of Choice in Risk-taking Situations. *Econometrica*, 19, 404–437.
- Arrow, K.J. (1974). *The limits of organization*. New York: Norton.

- Bourdreau, A., Couillard, G. (1999). System Integration and Knowledge Management. *Information System Management*, 16(4), 24–32.
- Crehore, A.C., Squier, G.O. (1900). A Practical Transmitter Using the Sine Wave for Cable Telegraphy; and Measurements with Alternating Currents upon an Atlantic Cable. *A.I.E.E. Trans*, XVII, 385–444.
- EN ISO 9000 (2005). *Quality management system – Fundamentals and vocabulary*. Brussels: European Committee for Standardization.
- EN ISO 9001 (2008). *Quality management system – Requirements*. Brussels: European Committee for Standardization.
- Harry, M.J. (1988). *The Nature of Six Sigma Quality*. Rolling Meadows: Motorola University Press.
- Hartley, R.V.L. (1928). Transmission of Information. *Bell System Technical Journal*, (July 1928) 535–563.
- Jemielniak, D. (2008). Zarządzanie wiedzą – pojęcia podstawowe. W: A.K. Koźmiński, D. Jemielniak (red.), *Zarządzanie wiedzą*. Warszawa: WAiP.
- Koźmiński, A.K., Jemielniak, D. (2008). *Zarządzanie od podstaw*. Warszawa: WAiP.
- Langlois, R.N. (2001). Knowledge, Consumption, and Endogenous Growth. *Journal of Evolutionary Economics*, 11(1), 77–93.
- Le Chatelier, H. (1926). *Filozofja systemu Taylora*. Warszawa: Instytut Naukowej Organizacji. (tłumaczenie i edycja inż. Karola Adamieckiego), <https://rcin.org.pl/dlibra/publication/1921> (dostęp: 10.10.2020).
- Moen, R., Norman, C. (2009). Evolution of the PDCA Cycle. *Artykuł przedstawiony podczas konferencji the Asian Network for Quality w Tokyo 17 września 2009*, <https://www.westga.edu/~dturner/PDCA.pdf> (dostęp: 10.10.2020)
- Myszewski, J.M. (2009). *Po prostu jakość. Podręcznik zarządzania jakością*. Warszawa: WAiP.
- Myszewski, J.M. (2018). Sustainable improvement in education. *Business Process Management Journal*, 24(6), 1381–1392.
- Nelson, R.R., Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.
- Newman, B., Conrad, K.W. (1999). *A Framework for Characterizing Knowledge Management Methods, Practices, and Technologies*, http://ceur-ws.org/Vol-34/newman_conrad.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Nielsen, K. (2002). The Concept of Tacit Knowledge – A Critique. *Outlines*, 2, 3–17.
- Nonaka, I. (1991). The Knowledge-Creating Company. *Harvard Business Review*, 69 (6 Nov-Dec), 96–104.

- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organizational Science*, 5(1), 14–37.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., Toyama, R. Konno, N. (2000). SECI, Ba, and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33, 5–34.
- Nyquist, H. (1924). Certain Factors Affecting Telegraph Speed. *Bell System Technical Journal*, (April 1924), 43, 324–346, https://monoskop.org/images/9/9f/Nyquist_Harry_1924_Certain_Factors_Affecting_Telegraph_Speed.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Nyquist, H. (1928). Certain Topics in Telegraph Transmission Theory. *A.I.E.E. Trans.*, 47, (April 1928), 617–644, https://www.eit.lth.se/fileadmin/eit/courses/eit085f/Nyquist_Certain_Topics_in_Telegraph_Transmission_Theory_AIEE_1928.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Pande, P.S., Neuman, R.P., Cavanagh, R.R. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. New York: McGraw-Hill.
- Park Daahlgard Su Mi (2011). Excellence and Ethics: For the people and by the people. *Artykuł przedstawiony podczas the 3rd Canadian Quality Congress*, (27–29 June 2011), Winnipeg.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1962). Tacit Knowing: Its Bearing on Some Problems of Philosophy. *Reviews of Modern Physics*, 34(4), 601–616.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Polanyi, M. (1994). *Personal Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Pyzdek, T. (2003). *The Six Sigma Handbook. Revised and Expanded. A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*. New York: McGraw-Hill.
- Shannon, C.E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, (July, October, 1948) 379–423, 623–656.
- Sveiby, K.E. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledgebased Assets*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Wittgenstein, L. (1994). *Filosofiske undersøgelser*. København: Munksgaard.
- Wright, T.P. (1936). Factors Affecting the Cost of Airplanes. *Journal of Aeronautical Sciences*, 3(4), 122–128.

3.3. Potencjał zasobów – determinant skuteczności

- Jak wyrazić zdolność procesu do poprawnego wykonania zadań?

Wstęp

3.3.1. Specyfikacja referencyjna WWZ zadania wykonalnego

3.3.2. Metoda QFD – studium planowania specyfikacji WWZ

3.3.3. Potencjał zasobów w procesie

3.3.4. Metoda FMEA – studium analizowania rezerwy potencjału

3.3.5. Literatura

Specyfikacja warunków wykonania zadania (WWZ) w procesie określa cechy zasobów, metody ich użycia, cechy środowiska, w których można poprawnie wykonać zadanie w określonym czasie, z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem.

Specyfikacja WWZ przywołuje:

- czynniki należące do warunków (W) w procesie;
- charakterystyki czynników i zależności między nimi.

Pod wpływem przyczyn zmienności w procesie warunki wykonania zadania ulegają odchyleniu od specyfikacji referencyjnej.

Procedura Rozwinięcia Funkcji Jakości (QFD) porządkuje przesłanki skuteczności zawarte w specyfikacji WWZ. Tworzenie specyfikacji WWZ jest procedurą rekurencyjną. Zapisem przywołującym podstawowe informacje uzyskane w kolejnych krokach procedury jest diagram domu jakości. Służy on jako interfejs w komunikacji uczestników projektu QFD.

W procedurze są określone miary zgodności rozwinięcia właściwości ze stawianymi wymaganiami. Umożliwiają oceny:

- znaczenia wymagań i właściwości dotyczących obiektów w kolejnych rundach procedury QFD;
- związków przyczynowo-skutkowych dotyczących zapewnienia spełnienia wymagań przez układ właściwości;
- sprzężeń między właściwościami dotyczącymi obiektu badanego w danej rundzie;
- kompletności listy informacji przywoływanych w rundzie.

Warunkom realizacji harmonogramu (W; H) można przyporządkować liczbę zadań, które można poprawnie wykonać, nazywaną dalej potencjałem zasobów. Jeżeli liczba zadań do wykonania jest większa niż potencjał dostępnych zasobów do ich realizacji, to przynajmniej jedno zadanie może być niewykonane

poprawnie. Im większa jest oczekiwana wartość rezerwy potencjału zasobów w warunkach (W; H), tym większe prawdopodobieństwo poprawnego wykonania wszystkich zaplanowanych zadań.

Procedura Analizy Rodzaju i Skutków Niezgodności (FMEA) porządkuje przesłanki skuteczności standardów zapobiegania i powstrzymywania zdarzeń powodujących luki potencjału w ww. procesach. Analizowanie specyfikacji WWZ jest procedurą rekurencyjną. Zapisem przywołującym podstawowe informacje uzyskane w kolejnych krokach procedury jest tabela analizy FMEA. Służy ona jako interfejs w komunikacji uczestników projektu FMEA.

W procedurze są określane miary adekwatności potencjału w procesach zapobiegania i powstrzymywania potencjalnych luk spełnienia wymagań. Umożliwiają oceny:

- miar ogólnych i struktury ryzyka/deficytu potencjału w procesach będących przedmiotem procedury FMEA;
- identyfikacji mechanizmów potencjalnych niezgodności, które wymagają pilnej interwencji.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić potencjał zasobów jako miarę energii zasobów sterowanych wiedzą w procesie, przesądzającą o skuteczności wykonania planowanych zadań.

Podstawowa teza: Skuteczność wykonania zadania zależy od potencjału zasobów dostępnych do wykonania zadania w procesie w określonych warunkach.

Idea podrozdziału: Wykonalność zadania pociąga za sobą istnienie określonych czynników potencjału, definiowanych podczas planowania/projektowania specyfikacji warunków wykonania zadania. Odchylenia warunków od specyfikacji referencyjnej mogą powodować, że potencjał zasobów w procesie jest za mały i zadanie nie zostanie wykonane prawidłowo.

Planowaniu zadań w harmonogramie towarzyszy odmierzanie potencjału zasobów przydzielonych do realizacji planu.

3.3.1. Specyfikacja referencyjna WWZ zadania wykonalnego

- Jak wyrazić warunki wykonalności zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić konsekwencje założenia wykonalności zadania w procesie.

Teza: Wykonalność zadania oznacza istnienie specyfikacji warunków wykonania zadania WWZ.

Idea: Specyfikacja warunków wykonania zadania (WWZ) w procesie określa cechy zasobów, metody ich użycia, cechy środowiska, w których można poprawnie wykonać zadanie w określonym czasie, z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem.

Specyfikacja warunków WWZ

- Jak opisać warunki wykonania zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić składniki specyfikacji warunków wykonania zadania WWZ.

Idea: Specyfikacja WWZ przywołuje:

- czynniki należące do warunków (W) w procesie;
- charakterystyki czynników i zależności między nimi.

Wykonalność zadania

Zadanie można zdefiniować, określając:

- oczekiwany wynik wykonania zadania; nacisk jest położony na funkcje i wymagania; i/lub
- proces wykonywania zadania; nacisk jest położony na metody, zasoby i warunki konieczne do wykonania zadania.

Zadanie i jego wykonalność

Oba powyższe opisy uzupełniają się wzajemnie. Wymagania, stawiane wynikowi zadania, można przełożyć na specyfikację zasobów i warunków środowiskowych, w których odbywa się proces realizacji zadania.

Przyjmujemy, że zadanie jest wykonalne w organizacji, jeśli istnieje proces fizyczny/system wykonawczy w organizacji, w którym przy określonych założeniach wyrażonych specyfikacją zasobów⁷, metod ich użycia i warunków otoczenia, cele postawione w zadaniu zostaną osiągnięte w skończonym czasie, z akceptowalnie wysokim prawdopodobieństwem.

Warunki wykonania zadania WWZ

Specyfikacja warunków wykonania zadania WWZ przywołuje:

⁷ Zasób oznacza wszystko, co zwiększa wartość towaru lub usługi podczas jej tworzenia, produkcji lub dostarczania (APICS, 2013). W szczególności może to być pewna ilość czasu lub dostęp do umiejętności i wiedzy ludzi, materiałów i sprzętu technicznego.

- metodykę wykonania zadania w procesie fizycznym/systemie wykonawczym organizacji;
- ilościowe i jakościowe charakterystyki zasobów, w tym czas h ;
- cechy środowiska pracy, w którym zasoby będą użyte do wykonania zadania,

które zapewniają poprawne wyniki z akceptowalnie wysokim prawdopodobieństwem sukcesu.

Charakterystyki WWZ

Specyfikacja warunków wykonania zadania reprezentuje informacje o zadaniu (produkcje/usłudze) i charakterystykach procesu fizycznego jego wykonania.

Formuła kompozycji zasobów dla warunków WWZ

Dla ustalonego wykonalnego zadania **formułą kompozycji** zasobów będziemy nazywać sekwencję $x = (x_1, x_2, \dots, x_r)$ ilości składników **zasobów** o określonej jakości, których użycie za pomocą określonej **metody** wystarcza do wykonania zadania w określonym **środowisku** w zadanym czasie h , z akceptowalnie wysokim prawdopodobieństwem. Jeśli składniki formuły kompozycji są wyrażone w porównywalnych jednostkach (np. fizycznych lub finansowych), wówczas $|x| := x_1 + x_2 + \dots + x_r$ reprezentuje całkowite **zaangażowanie** zasobów w realizację zadania.

Referencyjne warunki WWZ

Referencyjne WWZ = warunki wykonania zadania w procesie fizycznym/systemie wykonawczym w organizacji, dla których zaangażowanie zasobów $|x|$ przyjmuje wartość lokalnego minimum, przy określonych założeniach dotyczących:

- wielkości serii zadań i czasów planowanych w harmonogramie;
- dostępnych technologii, kwalifikacji ludzi i charakterystyk maszyn;
- charakterystyk materiałów przetwarzanych w procesach oferowanych przez dostawców;
- możliwości zapewnienia odpowiednich warunków w procesie i jego otoczeniu (np. temperatury, czystości, hałasu);

Charakterystyki WWZ określają zaangażowanie zasobów $|R|$ dla planowanego czasu h i wielkości zadań kampanii.

Pracochłonność pojedynczego zadania = zaangażowanie zasobów przypadające na wykonanie jednego zadania w ustalonych referencyjnych warunkach WWZ.

Warunki zgodności

Przy założeniu powtarzalności przestrzeganie referencyjnej specyfikacji WWZ jest konieczne i wystarczające do wykonania zadania zgodnie ze specyfikacją wymagań w zadanym czasie.

Dokładność i poprawność

Powiemy, że ustalone wykonalne zadania jest wykonywane **dokładnie**, gdy zadanie jest wykonane w warunkach WWZ zgodnych z odpowiednią specyfikacją referencyjną. Zadanie jest wykonane **poprawnie**, jeśli wynik działania spełnia wszystkie wymagania określone dla zadania.

Przy założeniu powtarzalności można oczekiwać, że z dokładności wykonania zadania wynika jego poprawność.

Zgodność zasobów z formułą kompozycji

Powiemy, że kompozycja składników zasobów $R = (R_1, R_2, \dots, R_r)$ jest **zgodna z formułą kompozycji** $x = (x_1, x_2, \dots, x_r)$, gdy istnieje liczba P taka, że $R_i = x_i \cdot P$ dla $i = 1, 2, \dots, r$.

Jeżeli P jest całkowita, to można przyjąć, że reprezentuje liczbę zadań, które można wykonać w referencyjnych warunkach WWZ w referencyjnym czasie h .

Formuła kompozycji określa strukturę ilościową użytych zasobów, której należy przestrzegać przy wykonywaniu wielu zadań.

Uwaga: W poniższych rozważaniach, gdy kompletowane są zasoby do kompozycji, zakłada się, że składniki zasobów w R są maksymalne, przy których kompozycja $R = (R_1, R_2, \dots, R_r)$ jest zgodna z formułą kompozycji.

Charakterystyki odchylenia WWZ od specyfikacji referencyjnej

- Jak opisać odchylenia warunków wykonania zadania w procesie od specyfikacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wpływ zmienności w procesie i jego otoczeniu na charakterystyki warunków wykonania zadania.

Idea: Pod wpływem przyczyn zmienności w procesie warunki wykonania zadania ulegają odchyleniu od specyfikacji referencyjnej.

Wpływ zmienności losowej

Zmienność w procesie i jego otoczeniu powoduje, że charakterystyki WWZ mogą się zmieniać w czasie i przyczyny ich zróżnicowania mogą nie być znane obserwatorowi.

Składowa losowa zmienności jest źródłem niepewności charakterystyk stanu procesu, obserwowanych przy parametrach sterujących (nastawach) przyjętych za stałe. Źródłem tej niepewności mogą być niedookreśloności referencyjnej specyfikacji:

- zadania: wiele różnych obiektów finalnych może mieścić się w kryteriach narzuconych w wymaganiach;
- metodyki wykonania: metoda dopuszcza znaczną swobodę w sposobie wykonania;
- używanych zasobów: szerokie tolerancje dla składników formuły kompozycji i niepewność charakterystyk zasobów (cechy nieuwzględnione w specyfikacji);
- warunków, w których są używane: cechy środowiska nieuwzględnione w specyfikacji,

określanej przynajmniej w części na podstawie empirycznych przesłanek.

Oddziaływanie odchylenia od specyfikacji WWZ

Zmiana warunków wpływa na charakterystyki specyfikacji WWZ.

Obciążenie zaangażowania zasobów u

Oddziaływanie niepowstrzymanych przyczyn specjalnych może powodować wzrost zapotrzebowania na zasoby w formule kompozycji, wyrażone średnim względnym **obciążeniem** $u \geq 0$. Konsekwentnie $|x| \cdot (1+u)$ jest oszacowaniem pracochłonności, które pokazuje negatywny wpływ bieżącego odchylenia WWZ od specyfikacji referencyjnej.

Odchylenie WWZ może być efektem systematycznej zmiany (wzrostu lub zmniejszenia) charakterystyk czynników wymienionych w specyfikacji WWZ, a zatem nieskutecznego sterowania stabilizującego warunki pracy.

Straty dostępnych zasobów $1-c$

Efektywność wykorzystania zasobów w *procesie* jest zmienną losową o oczekiwanej wartości c , taką, że $(1-c) \cdot |R|$ jest średnią ilością zasobów utraconych na miejscu w procesie, pomniejszając ilość, która została przewidziana w harmonogramie.

Nieefektywność $1-c$ reprezentuje zjawiska, które ograniczają wykorzystanie dostępnych zasobów, np.

- krótkie przestoje spowodowane przypadkowymi awariami, wynikające z nich straty zasobów lub/i
- brak synchronizacji między różnymi komponentami procesu (wąskie gardła).

Uwaga: Symbole $|x|$, $|R|$ są odnoszone do kompozycji zgodnych z referencyjną formułą kompozycji.

Efektywność użycia zasobów e

Odchyleniom charakterystyk WWZ od specyfikacji referencyjnej towarzyszą:

- zmiany (wzrost) ilości zasobów niezbędnych do wykonania jednego zadania, reprezentowane przez zwiększenie względnego obciążenia u , oraz
- niepełne wykorzystanie zasobów dostępnych w procesie, reprezentowane przez wskaźnik strat, $1-c$.

$e(k) := c(k)/(1+u(k))$ jest charakterystyką odchylenia WWZ od specyfikacji referencyjnej w k -tej kampanii.

Para ($u = 0$, $c = 1$) wyraża bezstratne wykorzystanie dostępnych zasobów w referencyjnych WWZ. Efektywność użycia zasobów w takim procesie jest maksymalna ($e = 1$). Im większe odchylenie WWZ od stanu referencyjnego, tym efektywność e jest mniejsza.

3.3.2. Metoda QFD – studium planowania specyfikacji WWZ

- Jak można zapewnić poprawność specyfikacji warunków wykonania zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób można zalgorytmizować proces planowania specyfikacji WWZ.

Teza: Rozwinięcie funkcji jakości umożliwia identyfikowanie i analizowanie składników specyfikacji WWZ.

Idea: Procedura QFD polega na identyfikowaniu i ocenie łańcuchów czynników

- kształtujących zgodność z wymaganiami stawianymi funkcjom projektowanego obiektu;
- należących do: struktury i właściwości jego komponentów, struktury i właściwości operacji jego realizacji.

Procedura Rozwinięcia Funkcji Jakości (QFD) porządkuje przesłanki skuteczności zawarte w specyfikacji WWZ.

Procedura QFD

- Jak można przedstawić strukturę składników specyfikacji warunków wykonania zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób reprezentowania składników specyfikacji WWZ w metodzie QFD.

Idea: Tworzenie specyfikacji WWZ jest procedurą rekurencyjną. Zapisem przywołującym podstawowe informacje, uzyskane w kolejnych krokach procedury, jest diagram Domu jakości. Służy on jako interfejs w komunikacji uczestników projektu QFD.

Procedura QFD

Metoda rozwinięcia funkcji jakości polega na porządkowaniu informacji związanej z projektowanym obiektem, w którym wymagania stawiane funkcjom projektowanego obiektu są rozwijane w system charakterystyk specyfikacji referencyjnej warunków wykonania zadania (WWZ).

Rys historyczny metody QFD

Metoda Rozwinięcie Funkcji Jakości (*Quality Function Deployment* – QFD) została opracowana przez Yoji Akao i Shigeru Mizuno (1978) z myślą o ułatwieniu planowania stanowisk inspekcji jakości w procesie. Pierwotnym zadaniem QFD było wskazać, gdzie i co należy kontrolować, aby pozytywne wyniki inspekcji zapewniały zgodność wyrobu końcowego ze specyfikacją wymagań, przy minimalnej ilości takich stanowisk. Motywację do określenia metody stanowił fakt, że badanie końcowe było niszczące, produkt (opona) zaś decydował o bezpieczeństwie klienta.

Badania przeprowadzone na temat zastosowania QFD wskazały jej znaczną popularność (Ohfui i in., 1996). Pokazały również, że pojawił się nowy schemat jej zastosowania. W organizacjach w USA zastosowano QFD do projektowania nowych wyrobów, zastępując pytanie: co i gdzie kontrolować, pytaniem: jakie cechy produktu, kształtowane w jakim procesie, decydują o zgodności produktu końcowego ze specyfikacją wymagań.

Schemat ogólny procedury QFD

Liczba powtórzeń sekwencji zależy od poziomu złożoności obiektu badanego w kroku poprzedzającym.

- **Podstawowa procedura QFD**

W procedurze QFD wykonuje się sekwencję działań.

Krok 1. Analiza wymagań

Przeanalizuj i uzupełnij:

- specyfikację wymagań dotyczących funkcji projektowanego obiektu;

- miary znaczenia wymagań.

Krok 2. Analiza właściwości

Określ i analizuj:

- właściwości⁸ obiektu, które mają wpływ na spełnienie wymagań;
- sprzężenia między parami właściwości;
- miary zgodności z wymaganiami odpowiednio dobranych poziomów właściwości;
- miary znaczenia prawidłowego doboru poziomów właściwości.

Krok 3. Rekomendacje

Określ i analizuj:

- empiryczne miary poziomu spełnienia wymagań i wynikające stąd rekomendacje do zmian;
- rekomendowane specyfikacje właściwości i sposobu ich utrzymania na stałym poziomie.

• Etapy projektowania z użyciem procedury QFD

Procedura QFD jest wykonywana iteracyjnie, tzn.:

- sekwencja działań należących do procedury jest powtarzana kilkakrotnie,
- informacje uzyskane w danej sekwencji tworzą wsad do sekwencji następnej.

Etap A. Transformacja wymagań do obiektu w specyfikację struktury obiektu

Specyfikacja wymagań stawianych funkcjom projektowanego obiektu jest transformowana w specyfikację struktury obiektów. Wskazywane są:

- podstawowe komponenty w złożonym obiekcie i realizowane przez nie funkcje;
- specyfikacje wymagań do ich kluczowych funkcji.

Etap B. Transformacja specyfikacji funkcji komponentów w specyfikację właściwości komponentów

Dla każdego z komponentów, wyróżnionego w kroku A, specyfikacja funkcji jest transformowana w specyfikację kluczowych właściwości komponentu.

Etap C. Transformacja specyfikacji właściwości komponentów w specyfikację wymagań do operacji

Dla każdego z komponentów, wyróżnionych w kroku A, specyfikacja właściwości, określona w kroku B, jest transformowana w:

⁸ Właściwość = cecha wyróżniająca (En ISO 9000:2005, p. 3.5.1). Właściwość jest kategorią, której w procesie projektowania nadawana jest wartość. Właściwością produktu jest np. długość, temperatura, rodzaj materiału.

- specyfikację struktury procesu realizacji komponentu i
- specyfikację wymagań do poszczególnych operacji.

Etap D. Transformacja wymagań do operacji w specyfikację właściwości operacji

Dla każdej z operacji, wyróżnionej w kroku C, specyfikacja wymagań, określona w kroku C, jest transformowana w specyfikację właściwości warunków wykonania zadania.

Komentarz: Powyższe transformacje można krótko opisać jako przejście: obiekt rozwinięcia → wynik rozwinięcia.

• Zasada Pareto

Przesłanką porządkującą wybór elementów do analizy w kolejnym kroku jest zasada Pareto. Uwaga jest skupiona na tych elementach specyfikacji, które odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu WWZ o odpowiednio wysokim poziomie skuteczności, biorąc pod uwagę ograniczenia zasobów i czasu, który można przeznaczyć na projektowanie.

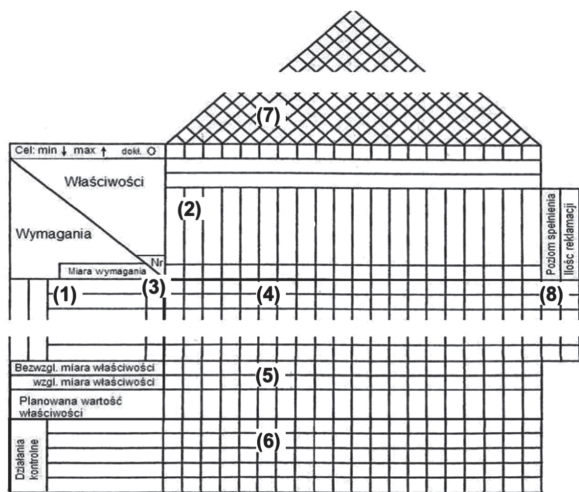
Transformacja wiedzy w procedurze QFD

Metoda QFD polega na transformowaniu wiedzy dotyczącej planowanego obiektu.

Dom jakości jako zapis procedury QFD

Dom jakości jest zapisem z wykonania kroków 1–3 procedury QFD. Przywołuje podstawowe informacje wykorzystywane w analizie.

Rysunek 3.3.1. Dom jakości – interfejs graficzny



Źródło: Akao, 1990.

Zawartość pól domu jakości i ogólne zasady jego wypełniania są objaśnione poniżej.

- **Zawartość domu jakości**

Diagram przedstawia elementy specyfikacji:

- zadania projektowego: specyfikacja wymagań/oczekiwań (1) i miary znaczenia przypisane wymaganiom (3);
- rozwiązania zadania (WWZ): specyfikacja właściwości (2) i działań kontrolnych (6) i planowane wartości właściwości i miary ważności przypisane właściwościom (5);
- sterowania procesem projektowania: miary przypisane zależnościom: „wymaganie – właściwość” (4) „właściwość – właściwość” (7) i poziomowi spełnienia wymagania (8).

- **Dom jakości zawiera skrót informacji**

Przywoływane obszerne informacje, zebrane w kolejnych krokach procedury, są dokumentowane i przechowywane w dokumentach referencyjnych.

Dom jakości zawiera podstawowe informacje wyrażone skrótowo, ze względu na ograniczoną przestrzeń i dążenie do zapewnienia czytelności. Zawartość Domu jakości:

- reprezentuje wiedzę wykorzystaną w analizie;
- umożliwia weryfikację poprawności przebiegu procedury i jej wyniku końcowego (specyfikacji WWZ),

Transformacja wiedzy w procedurze QFD

Transformację można wyrazić następująco: {specyfikacja wymagań do obiektu} → {specyfikacja referencyjna WWZ}. Specyfikacja wymagań zazwyczaj nie wystarczy do określenia specyfikacji WWZ. W analizie wykorzystuje się dwa zbiory wiedzy: merytoryczną, związaną z przedmiotem projektowania, i metodyczną, sterującą przebiegiem procedury QFD.

- **Wiedza merytoryczna**

W rozwinięciu wymagań w elementy specyfikacji wykorzystuje się modele, opisujące:

- funkcje projektowanego obiektu;
- procesy realizacji jego komponentów;
- zjawiska związane z eksploatacją obiektu.

Jej uzupełnieniem są informacje dotyczące

- porównywalnych obiektów, w tym oferowanych przez konkurencję, przyczyn niezadowolenia klientów i ich oczekiwań;

- wyzwań towarzyszących wdrażaniu projektów i mechanizmów problemów w realizacji.
 - Wiedza metodyczna użyta w sterowaniu przebiegiem przetwarzania informacji
- Diagram domu jakości jest przykładem standardu sterującego przebiegiem wykonania zadania. Realizacji kolejnych kroków procedury odpowiada wypełnianie określonych pól diagramu.

Podstawowa operacja w procedurze QFD polega na zestawianiu/porównywaniu informacji:

- Co?: wyrażającej cel dla projektowania (wymagania, funkcje), umieszczanej w wierszach tabeli;
- Jak?: wyrażającej sposób osiągnięcia celu (składniki, właściwości), umieszczanej w kolumnach tabeli.

W przecięciu wierszy i kolumn umieszcza się charakterystyki związku między aspektem projektu wyrażającym cel i aspektem wyrażającym sposób jego osiągnięcia.

Komunikacja w zespole QFD

Dostęp do tej wiedzy wymaga zaangażowania ekspertów różnych specjalności, w tym metodycznych, których zadaniem jest uporządkowanie i przekształcenie wiedzy w specyfikację WWZ planowanego zadania.

Znaczenie komunikacji

W kolejnych krokach jest przetwarzana wiedza jawna i niejawną dotyczącą różnych aspektów planowanego obiektu (struktura, funkcje, właściwości, procesy kształtujące właściwości itp.).

Kolejne transformacje A, B, C i D mogą wykorzystywać informacje z różnych źródeł. Opisy modeli mogą przywoływać specyficzną terminologię. Efektywność wykorzystania wiedzy uczestników projektu zależy od skuteczności komunikacji w zespole.

Dom jakości jako interfejs komunikacyjny w procedurze QFD

Rolę interfejsu graficznego, wspierającego komunikację, pełni diagram domu jakości (patrz rys. 3.3.1) oparty na podstawie diagramu macierzowego.

Struktura domu jakości reprezentuje graficznie strukturę informacji identyfikowanej i porządkowanej w procedurze.

Wizualizacja czynności ułatwia:

- orientację w schemacie analizy;
- rozumienie znaczenia/kontekstu przetwarzanych informacji;

- wskazywanie cech poszukiwanych informacji;
- weryfikację poprawności.

Badanie struktury i miar składników specyfikacji w QFD

- Jak można analizować strukturę i składniki specyfikacji WWZ z użyciem metody QFD?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić charakterystyki struktury elementów specyfikacji WWZ przywoływane w QFD.

Idea: W procedurze QFD są określone miary zgodności rozwinięcia właściwości ze stawianymi wymaganiami. Umożliwiają oceny:

- znaczenia wymagań i właściwości dotyczących obiektów w kolejnych rundach procedury QFD;
- związków przyczynowo-skutkowych dotyczących zapewnienia spełnienia wymagań przez układ właściwości;
- sprzężeń między właściwościami dotyczącymi obiektu badanego w rundzie procedury;
- kompletności listy informacji przywoływanych w danej rundzie procedury.

Miary elementów rozwinięcia QFD

Efektywność projektowania zależy m.in. od umiejętności szybkiego identyfikowania informacji istotnych.

Potrzeba kwalifikowania elementów rozwinięcia

Porządkowanie informacji związanych ze specyfikacją polega na identyfikowaniu struktury powiązań charakterystyk, wyróżnionych w specyfikacji, z wymaganiami formułowanymi pod adresem funkcji obiektu i miar wyrażających znaczenie.

- Nie wszystkie informacje są jednakowo ważne
Każdemu wymaganiu do projektowanego obiektu można przyporządkować wiele właściwości, które określają dany obiekt. Liczba właściwości, które są wynikiem rozwinięcia ustalonego wymagania, zwielokrotnia się w kolejnych etapach A, B, C, D metody QFD.

Z zasady Pareto wynika, że stosunkowo niewielka ich ilość ma istotny wpływ na spełnienie wymagań stawianych funkcjom obiektu.

- Nie wszystkim elementom specyfikacji WWZ można poświęcić tyle samo uwagi

Nadawanie priorytetów wymaganiom i właściwościom w każdym etapie analizy umożliwia skupienie uwagi, podczas kolejnych iteracji procedury QFD, na tych elementach specyfikacji WWZ, które:

- są związane z funkcjami i wymaganiami o wysokich priorytetach, podzielanych przez interesariuszy;
- mają największy wpływ na spełnienie tych wymagań.

Pozwala ograniczyć czas i zasoby zaangażowane w projektowaniu do niezbędnego minimum.

Miara znaczenia obiektów rozwinięcia (3)

W kwalifikowaniu wymagań można posłużyć się schematem stosowanym w analizie ryzyka (patrz punkt 3.3.4).

- Skala znaczenia wymagań (3)

Znaczenie funkcji projektowanego obiektu można wyrazić, przywołując realne negatywne skutki niespełnienia stawianych jej wymagań. Realne w tym sensie, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia nie jest zaniedbywalnie małe.

Tabela 3.3.1. Klasyfikacja miar znaczenia wymagań/niezgodności

Opis: Skutki niespełnienia wymagania (niezgodności) wyrażają się naruszeniem:	Miara znaczenia
• stanu bezpieczeństwa, zgodności z prawem	9–10
• dostępu do funkcji podstawowej obiektu	7–8
• dostępu do funkcji drugorzędnej (np. wygody)	5–6
• dostępu do funkcji trzeciorzędnej (np. estetyki)	2–4
• kwestii bez znaczenia w danym przypadku	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie (FMEA, 2000).

Komentarz: Układ kategorii użyty w opisie znaczenia jest zapożyczony ze schematu analizy FMEA (patrz punkt 3.3.4). Umożliwia to jednolite traktowanie funkcji i wymagań podczas planowania i analizowania specyfikacji WWZ.

- Znaczenie skali wymagań

Wyróżnione są dwie kategorie wymagań.

- kwestie fizycznego bezpieczeństwa użytkownika lub osób postronnych;
- możliwość wykorzystania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Kolejność priorytetów wynika z naturalnej przesłanki, że korzystanie z projektowanego obiektu nie może narażać nikogo na utratę zdrowia ani naruszać porządku prawnego. Podobnie, walory dotyczące wygody lub estetyki nie zrekompensują użytkownikowi obiektu braku lub ograniczeń w korzystaniu z podstawowej funkcji, jeśli nie jest nią wygoda lub estetyka.

Miara zgodności właściwości z wymaganiem (4)

Miara zgodności wyniku rozwinięcia (właściwości) z obiektem rozwinięcia (wymaganiem) przywołuje związek przyczynowo-skutkowy między właściwością i wymaganiem.

- Skala zgodności właściwości z wymaganiem (4)

Tabela 3.3.2. Klasyfikacja miar zależności

Charakterystyka zgodności właściwości z wymaganiem Odpowiednio dobrana wartość właściwości:	Miara zgodności
• decyduje o spełnieniu wymagania. Wpływ na oceniane zjawisko jest na poziomie co najmniej 80%.	9
• ma znaczny wpływ na spełnienie wymagania. Wpływ na oceniane zjawisko jest na poziomie co najmniej 33%.	6
• ma ograniczony wpływ na spełnienie wymagania. Wpływ na oceniane zjawisko jest na poziomie co najwyżej 15%.	3
• ma znikomy wpływ na spełnienie wymagania. Wpływ na oceniane zjawisko jest na poziomie co najwyżej 5%.	0

Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Wartości procentowe udziału są orientacyjne.

- Znaczenie skali zgodności

Miara zgodności w umownej dyskretnej skali wyraża prawdopodobieństwo, że określone wymaganie zostanie spełnione przy założeniu, że danej właściwości zostanie nadana odpowiednia wartość.

Dyskretność miary zgodności ma na celu:

- wyróżnienie tych przypadków, w których zastosowanie zasady Pareto jest bezsporne,
- zmotywowanie do wskazania istotnych argumentów, przemawiających za przyjęciem jednej z powyższych czterech opcji.

Brak zgodności analizowanych właściwości z zasadą Pareto może wskazywać na:

- wyjątek od zasady Pareto niemieszczący się w zakresie przypadków, występujących „zazwyczaj”; lub

- potrzebę innego pogrupowania rozważanych czynników i rozwinięcia wymagania w inny zbiór właściwości.

Miara znaczenia właściwości (5)

Miara znaczenia właściwości wyraża priorytet, z jakim należy wykonać zadanie nadania jej odpowiedniej wartości, która zapewni spełnienie związanych z nią wymagań przez projektowany obiekt. Określa również znaczenie danej właściwości w rozwinięciach w kolejnych etapach procedury QFD.

• Formuła wyrażająca znaczenia właściwości

Jeżeli przyjąć następujące oznaczenia:

a_k – miara znaczenia k -tego wymagania (pole 3);

d_{ki} – miara zgodności i -tej właściwości z k -tym wymaganiem (pole 4);

g_i – miara znaczenia i -tej właściwości określona formułą (pole 5);

wtedy:

$g_i := (\sum_k a_k \cdot d_{ki}) / \sqrt{(\sum_k d_{ki}^2)}$, gdzie $\sqrt{(\sum_k d_{ki}^2)}$ wyraża długość wektora miar zgodności i -tej właściwości z danymi wymaganiami.

Z ogólnej formuły na iloczyn skalarny wektorów: $(\sum_k v_k \cdot w_{ki}) = \|v\| \cdot \|w\| \cdot \cos(v, w)$, $\sqrt{(\sum_k d_{ki}^2)} = \|w\|$ można wyprowadzić, że $(\sum_k v_k \cdot w_{ki}) / \|w\| = \|v\| \cdot \cos(v, w)$ = długość rzutu wektora miar adekwatności i -tej cechy na wektor miar znaczenia wymagań. Zatem miara znaczenia i -tej właściwości jest nie większa niż $\sqrt{(\sum_k d_{ki}^2)}$, a konsekwentnie, nie większa niż maksymalna miara zgodności tej właściwości z którymkolwiek z wymagań.

• Znaczenie miary właściwości

Zaokrąglona do wartości całkowitej, w kolejnej rundzie procedury QFD, zostanie użyta do wyrażenia znaczenia wymagania w zadaniu rozwinięcia szczegółów składnika specyfikacji WWZ.

Niezależność właściwości (7)

Właściwości wskazane w rozwinięciu układu wymagań, w ustalonym etapie procedury QFD, mogą być niezależne, co oznacza, że zmiana wartości jednej nie towarzyszy zmiana innej. Konsekwencją niezależności właściwości jest swoboda w dobieraniu ich wartości. Brak niezależności oznacza, że przy określaniu wartości konieczne może być dobieranie poziomów kompromisowych. Kombinacje wartości, optymalne z perspektywy matematycznej, mogą być nierealizowalne fizycznie.

Sprężenie zwrotne z analizy QFD

Z analizy QFD mogą wynikać oceny kwalifikujące czynniki, tworzące specyfikację WWZ:

- wszystkie poziomy zależności między wymaganiami i właściwościami w etapach A-D są akceptowalne, tzn. specyfikacja jest kompletna, wtedy pozostaje eksperymentalnie dobrać poziomy właściwości;
- istnieje etap wśród {A, ..., D} i wymaganie, dla którego miary zgodności z właściwościami są niewystarczające, tzn. rozwinięcie QFD w tym etapie jest niekompletne, wtedy specyfikacja wymaga uzupełnienia.

W tym drugim przypadku wskazuje się potrzebę uzupełnienia wiedzy merytorycznej z obszaru, który obejmuje zjawisko przywoływane w tej części specyfikacji. Zlekceważenie tego sygnału może spowodować nieskuteczność realizacji specyfikacji.

Kluczowa wartość tej informacji polega na umożliwieniu podjęcia właściwych działań, zanim specyfikacja zostanie wdrożona i uniknięciu towarzyszących strat oraz kosztów niezbędnych zmian w procesie. Powiązanie z analizą ryzyka (patrz punkt 3.3.4) umożliwia kwalifikowanie zagrożeń w projektowaniu, wynikających z lokalnych deficytów potencjału w realizacji procedury.

3.3.3. Potencjał zasobów w procesie

- Jak wyrazić przesłanki skuteczności wykonania zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki skuteczności realizacji harmonogramu w procesie.

Teza: Skuteczność realizacji harmonogramu w procesie zależy od rezerwy potencjału zasobów, względem zadań przypadających do wykonania w harmonogramie.

Idea: Potencjał jest miarą ilości/wartości zadań, które można poprawnie wykonać w określonych WWZ w procesie.

Potencjał zasobów w procesie

- Jak wyrazić wpływ czynników skuteczności wykonania zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić miarę zasobów, która umożliwia prognozowanie liczby poprawnie wykonanych zadań w procesie.

Idea: Warunkom realizacji harmonogramu (W; H), można przyporządkować nominalną/oczekiwaną liczbę zadań, które można poprawnie wykonać, przy założeniu zgodności warunków w procesie ze specyfikacją referencyjną WWZ. Odchylenia warunków powodują zmniejszenie potencjału zasobów.

Składniki lokalnego harmonogramu

Lokalnym nazwiemy harmonogram zadań przyjęty dla ustalonego stanowiska pracy w procesie, podczas jednej zmiany roboczej. Zakładam, że w planie czasowym są wyróżnione kampanie, tzn. interwały czasowe, w których wykonywane są takie same zadania. Zadania wykonywane w różnych kampaniach mogą należeć do różnych zleceń.

Zadania do wykonania podczas k-tej kampanii

W k -tej kampanii liczba niezależnych zadań zaplanowanych do wykonania jest zmienną losową $p(k)$ o oczekiwanej wartości $P(k)$ (Cox, Miller, 1977). Zróżnicowanie liczby zadań reprezentuje m.in. zmiany zapotrzebowania na wykonanie zadań i praktyki stosowane w planowaniu zadań.

Dodatkowo planowana liczba zadań do wykonania w kampanii może być zwiększona o zadania zaległe. Są to zadania zaplanowane dla poprzedniej kampanii, których nie wykonano w zaplanowanym czasie i zostały przeniesione jako zaległe do k -tej kampanii. Liczba zadań zaległych po k -tej kampanii jest zmienną losową $q(k)$ o wartości oczekiwanej $Q(k)$.

Zasoby dostępne podczas k-tej kampanii

Wielkości składników zasobów, dostępne w kampaniach, są zmiennymi losowymi.

$R(k) := (R_1(k), R_2(k), \dots, R_r(k))$ jest wartością oczekiwaną maksymalnej kompozycji zasobów w k -tej kampanii, zestawioną z dostępnych składników zasobów, zgodnie z formułą kompozycji $x = (x_1, x_2, \dots, x_r)$.

Jeżeli wielkości składników zasobów można wyrazić w takich samych jednostkach, np. wyrażających ich wartość, to $|R(k)| := R_1(k) + R_2(k) + \dots + R_r(k)$.

Założenie zgodności kompozycji $R(k)$ z formułą kompozycji $x = (x_1, x_2, \dots, x_r)$ powoduje, że na zróżnicowanie poziomu $|R(k)|$ mogą wpływać zakłócenia w dostępie do choćby jednego komponentu zasobów, wynikające z zakłóceń w dostawach, awarii maszyn i praktyk stosowanych w planowaniu.

Lokalny harmonogram

Harmonogram składa się z planów kolejnych kampanii $(P(k), R(k), h(k))$, $k = 1, 2, \dots, n$. Uzupełnieniem harmonogramu może być liczba $Q(0)$ nieplanowanych

zadań zaległych, pozostałych po realizacji poprzedniego harmonogramu w procesie.

Przy powyższych założeniach $H = \{Q(0), (P(k), R(k), h(k)) \text{ dla } k = 1, 2, \dots, n\}$ reprezentuje lokalny harmonogram, przyjęty do realizacji w ustalonym procesie.

Obciążenia warunków w realizacji harmonogramu

Zmienność i towarzyszące jej zakłócenia w procesie powodują pogorszenie warunków podczas wykonywania zadań.

Dodatkowe obciążenia związane z zadaniami zaległymi

Przeniesieniu zadań zaległych z jednej kampanii do następnej mogą towarzyszyć dodatkowe manipulacje takie jak np.: sortowanie, przechowywanie, przenoszenie lub przebrojenie stanowiska, wykonywane na początku nowej kampanii. Średnie obciążenie zadań wynikające z przenoszenia zadań zaległych jest $w(k) \geq 0$.

Dodatkowe obciążenia związane z oddziaływaniem zmienności

Przy oznaczeniach, przyjętych w punkcie 3.3.1, można przyjąć, że:

- oczekiwana ilość zasobów dostępnych w k -tej kampanii jest $c(k) \cdot |R(k)|$, zredukowana z powodu nieefektywności ich wykorzystania oraz
- nominalna pracochłonność zadań w k -tej kampanii jest $|x(k)| \cdot (1+u(k))$, zwiększona ze względu na konieczność powstrzymywania oddziaływania zmienności na warunki pracy.

Potencjał zasobów w harmonogramie

Poniżej przedstawimy koncepcję potencjału zasobów, zaczynając od przypadku, w którym przyjęto założenie powtarzalności. Ograniczenie zmienności do składowej systematycznej zaznaczamy nazywając wynikające stąd warunki wykonalności kampanii „słabymi”. Słabe warunki odwołują się do założenia powtarzalności, w którym wartości średnie wielkości losowych nie różnią się od indywidualnych wartości.

Słaby warunek poprawności wykonania zadań

Hipoteza 3.3.1 (Słaby warunek poprawności wykonania zadań). Przy powyższych oznaczeniach i założeniu powtarzalności, jeżeli zadania są wykonywane dokładnie, to oczekiwana liczba $P(k)$ zadań wykonanych poprawnie spełnia warunek $P(k) \leq \pi(k) \cdot |R(k)|$, gdzie $\pi(k) := c(k) / \{|x(k)| \cdot (1+u(k))\}$.

Szkic dowodu

Dokładność oznacza staranne postępowanie zgodnie ze specyfikacją WWZ podczas wykonania zadania. Przy założeniu powtarzalności warunkiem koniecznym i dostatecznym poprawnego wykonania $P(k)$ zadań w kampanii jest $|x(k)| \cdot P(k) \leq |R(k)|$.

Odchylenia WWZ od specyfikacji referencyjnej powodują, że (oczekiwana) ilość zasobów dostępnych może zmaleć do $c(k) \cdot |R(k)|$, zaś wykonaniu (oczekiwanej) liczby zadań $P(k)$ towarzyszy wzrost (oczekiwanego) obciążenia procesu zadaniami do wykonania, do wielkości $(1+u(k)) \cdot P(k)$. Konsekwentnie, zadania k -tej kampanii zostaną wykonane poprawnie wtedy i tylko wtedy, gdy $|x(k)| \cdot (1+u(k)) \cdot P(k) \leq c(k) \cdot |R(k)|$, lub co równoważne $P(k) \leq \pi(k) \cdot |R(k)|$. $\square$

Potencjał zasobów w procesie

$\pi(k) := c(k) / \{|x(k)| \cdot (1+u(k))\}$ jest produktywnością wykorzystania zasobów.

Zmienną $v(k)$ o wartości oczekiwanej $V(k) := \pi(k) \cdot |R(k)|$ nazywać będziemy **potencjałem** zasobów wykorzystywanych w k -tej kampanii.

$\pi(k) \cdot |R(k)|$ reprezentuje maksymalną oczekiwaną liczbę poprawnie wykonanych zadań w kampanii.

Odchylenia WWW od specyfikacji referencyjnej powodują zmniejszenie produktywności i co za tym idzie – potencjału zasobów⁹.

Potencjał jako miara kwalifikująca wykonalność kampanii

Warunek $P(k) = V(k)$ reprezentuje nominalną równowagę między dostępnym potencjałem i planowaną liczbą zadań. W nieskończenie długich seriach powtórzeń identycznych kampanii, prowadzonych w tych samych referencyjnych warunkach operacyjnych, skuteczne i nieskuteczne kampanie mogą występować podobnie często.

Im większa nominalna rezerwa potencjału reprezentowana przez różnicę $V(k) - P(k) > 0$, tym większe prawdopodobieństwo, że wszystkie zaplanowane zadania zostaną poprawnie ukończone w ramach kampanii o danych parametrach (patrz mocny warunek skuteczności).

⁹ Potencjał strategiczny przedsiębiorstwa to materialne i niematerialne zasoby oraz umiejętności, które mają istotny wpływ na rozwój i konkurencyjność (Stabryła, 2004, s. 276).

Potencjał jako energia zasobów

Potencjał zasobów można przyjąć za ekwiwalent energii zasobów sterowanych wiedzą, reprezentowaną w specyfikacji referencyjnej, w określonych warunkach w procesie.

Lokalne maksima potencjału zasobów odpowiadają WWZ, które są zgodne ze specyfikacjami referencyjnymi. Odchylenia WWZ od specyfikacji referencyjnej pociągają za sobą zmniejszenie energii zasobów, spowodowane przez wzrost jednostkowego zużycia zasobów i/lub redukcje dostępnych zasobów.

Potencjał ulega przemianom, towarzyszącym różnym zjawiskom w procesie. Analogia energetyczna, wskazuje szczególną perspektywę w opisie tych zjawisk. Przykładowo z praw zachowania energii wynika, że do zwiększenia potencjału jest konieczne wykonanie odpowiedniej pracy (doskonalenie) lub uzupełnienie dodatkowym potencjałem (zakup).

Warunki skuteczności

- Jak wyrazić kryteria skuteczności wykonania zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić warunek skuteczności realizacji zaplanowanych zadań w procesie.

Idea: Jeżeli potencjał zasobów dostępnych w realizacji określonej liczby zaplanowanych zadań jest mniejszy niż nominalny wynikający z oszacowania na podstawie specyfikacji WWZ, to przynajmniej jedno zadanie może być niewykonane poprawnie. Im większa jest oczekiwana wartość rezerwy potencjału, tym większe prawdopodobieństwo poprawnego wykonania wszystkich zaplanowanych zadań.

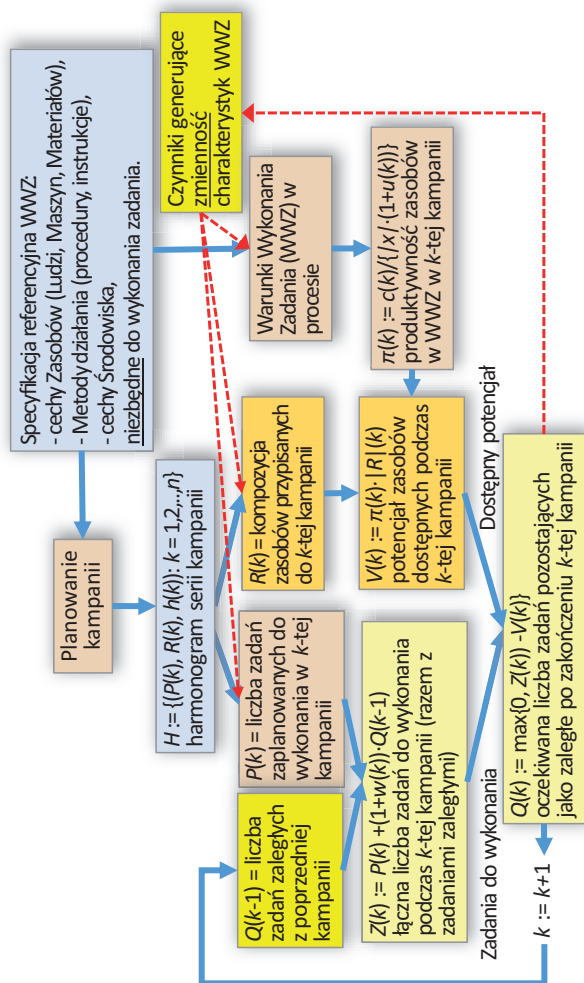
Struktura czynników decydujących o potencjale zasobów i skuteczności

Potencjał zasobów = oczekiwana ilość zadań, które można wykonać poprawnie w określonych warunkach realizacji harmonogramu (W; H).

Przeanalizujemy okoliczności, w których harmonogram (seria kampanii) może być poprawnie zrealizowany.

Na rysunku 3.3.2 przedstawiono lokalny mechanizm i dynamikę skuteczności, przy założeniu powtarzalności.

Rysunek 3.3.2. Struktura czynników decydujących o potencjale zasobów i skuteczności (przy założeniu powtarzalności)



Źródło: Myszewski, Sinha, 2018.

Lokalny harmonogram w warunkach ogólnych

Warunki realizacji k -tej kampanii należącej do lokalnego harmonogramu H : $= \{Q(0), (P(k), R(k), h(k)) \text{ dla } k = 1, 2, \dots, n\}$ są opisane parą wielkości:

- nominalny potencjał $V(k) := \pi(k) \cdot |R(k)|$ reprezentuje oczekiwaną liczbę zadań, które można wykonać poprawnie w danych warunkach WWZ, przy użyciu zasobów zgodnych z formułą kompozycji w k -tej kampanii;
- nominalne obciążenie $Z(k) := P(k) + (1 + w(k)) \cdot Q(k-1)$ reprezentuje oczekiwaną liczbę zadań w k -tej kampanii, wśród których są zadania: planowane $P(k)$ i zaległe $(1 + w(k)) \cdot Q(k-1)$ wraz z obciążeniami, wynikającymi z ewentualnych dodatkowych manipulacji, przy zadaniach zaległych.

Komentarz: Charakterystyki:

- $x(k)$ reprezentują formułę kompozycji zasobów wg referencyjnej specyfikacji WWZ;
- $(c(k), u(k))$ reprezentują odchylenie WWZ od specyfikacji referencyjnej;
- $w(k)$ reprezentują obciążenie dodatkowymi pracami, gdy powstają zadania zaległe (patrz punkt 3.3.1).

Dynamika zmian zadań zaległych – równanie czyściciela

Deficyt potencjału niezbędnego do wykonania zadania przy założeniu dokładnego wykonywania zadania oznacza, że zadanie zostanie pozostawione jako zaległe do wykonania po uzupełnieniu potencjału.

Hipoteza 3.3.2 (Słabe równanie czyściciela). Przy oznaczeniach wprowadzonych wcześniej, jeżeli zadania są wykonywane dokładnie, to liczba zaległych zadań po k -tej kampanii $q(k)$ jest określona wzorem:

$$q(k) := \max \{0, z(k) - v(k)\}, \text{ dla } k = 1, 2, \dots, n.$$

Szkic dowodu: Formuła wyraża bilans między dostępnym potencjałem zasobów i obciążeniem kampanii zadaniami. $\square$

Słaby i mocny warunek skuteczności

Warunek przedstawiony w modelu skuteczności jest „słaby” w tym sensie, że przywołuje wartości oczekiwane.

Słaba skuteczność

W przypadku ogólnym, gdy nie obowiązuje założenie powtarzalności, warunkowi: $Z(k) - V(k) = 0$ towarzyszy znacząco dodatnie prawdopodobieństwo pojawienia się zadań zaległych po k -tej kampanii. Prawdopodobieństwo to maleje ze wzrostem $V(k) - Z(k)$.

Powiemy, że k -ta kampania jest wykonalna w słabym sensie, jeśli $Q(k) = 0$.

Mocna wykonalność kampanii

Przyjmijmy, że $z(k)$ jest zmienną losową o wartości oczekiwanej $Z(k)$ i odchyleniu standardowym $\sigma_z(k)$, która reprezentuje obciążenie k -tej kampanii zadaniami, a $v(k)$ jest zmienną losową o wartości oczekiwanej $V(k)$ i odchyleniu standardowym $\sigma_v(k)$, która reprezentuje potencjał zasobów dostępny w k -tej kampanii.

Hipoteza 3.3.3 (Mocny warunek wykonalności kampanii). Dla dowolnej stałej $0 < \alpha < 0,5$ i parametrów rozkładu $z(k)$ i $v(k)$ zdefiniowanych jak wyżej istnieje takie $a > 0$, że jeśli $Z(k) + a \cdot (\sigma_z(k) + \sigma_v(k)) < V(k)$, to $P(z(k) > v(k)) \leq \alpha$.

Szkic dowodu: Patrz sekcja Dodatek poniżej.

• Mocna skuteczność

Z powyższego wynika, że skuteczność realizacji k -tej kampanii zależy od oczekiwanej rezerwy potencjału zasobów $V(k) - Z(k)$ w kampanii. Im większa rezerwa, tym wyższa skuteczność.

Komentarz: Składowik $a \cdot (\sigma_z(k) + \sigma_v(k))$ reprezentuje minimalną odległość między $V(k)$ and $Z(k)$, która jest konieczna do zapewnienia określonego poziomu skuteczności realizacji zadań k -tej kampanii, wyrażonego prawdopodobieństwem, że liczba zadań zaległych po kampanii będzie zero.

Jeśli różnica między $V(k)$ i $Z(k)$ jest znacząco mniejsza niż $a \cdot (\sigma_z(k) + \sigma_v(k))$, to częstość powstawania nowych zadań zaległych po k -tej kampanii może być istotna.

Im mniejsze są miary zmienności potencjałów $v(k)$ i zadań $z(k)$ w kolejnych kampaniach, tym mniejszy zapas potencjału zapewnia założoną skuteczność.

Sprzężenie: bilans potencjału – zmienność

Zmienność jest czynnikiem pogłębiającym deficyt potencjału: powoduje straty zasobów i zwiększa pracochłonność. Mocny warunek skuteczności wskazuje, że bilans potencjał-zadania wpływa na prawdopodobieństwo poprawnego wyniku, tzn. im większy nominalny deficyt, tym mniejsza jest postrzegana skuteczność.

Powyższy związek można zilustrować prostym eksperymentem myślowym. Jeśli potencjał jest niewystarczający do wykonania wszystkich zadań poprawnie, to

- dokładnie wykonane będzie tyle zadań, na ile starczy potencjału, przy założeniu wykonania zadań zgodnie ze specyfikacją WWZ.

- próba wykonania wszystkich zadań spowoduje, że ich wykonanie nie będzie dokładne i, konsekwentnie, ilość wykonanych poprawnie może być dowolną liczbą między zerem i liczbą zaplanowaną. Ilustracją tego przypadku są próby podkręcania procesów (przypadek **Awaria**).

Komentarz: Zależność: „Im większa nominalna rezerwa potencjału, tym większa skuteczność” umożliwia spojrzenie na zjawiska kształtujące skuteczność z perspektywy „energetycznej”, która pogłębia intuicyjne rozumienie zjawisk, wykorzystując analogie rodem z fizyki takie, jak np.:

- energia procesu (reprezentowana przez potencjał zasobów) jest transformowana w pracę, wyrażoną wykonaniem zaplanowanych zadań;
- straty energii (towarzyszące wykonaniu zadań) można wyrazić jako skutek oddziaływania zmienności w procesie na potencjał zasobów.

Powyższe analogie umożliwiają (pozornie) wyeliminować zmienność z opisu warunków skuteczności, zastępując ją potencjałem i jego rezerwą, które mają wyraźny ekonomiczny wymiar. Energia kosztuje, więc skuteczność i jakość też nie są za darmo.

Dodatek. Dowód Hipotezy 3.3.3

Dla uproszczenia pomijamy indeks k identyfikujący kampanie.

Przyjmijmy: $z'(b) := z - Z - b \cdot \sigma_z$, i $v'(b) := v - V + b \cdot \sigma_v$. Wtedy, zmienne $z'(b)$, $v'(b)$ mają odpowiednio, wartości oczekiwane: $-b \cdot \sigma_z$, $b \cdot \sigma_v$, i odchylenia standardowe: σ_z , σ_v .

Pokażemy, że istnieje $a > 0$, dla którego: $P(z'(a) > 0) \leq \alpha$ i $P(v'(a) < 0) \leq \alpha$.

Przy powyższych oznaczeniach $P(z > Z + b \cdot \sigma_z) = P(z'(b) > 0)$, $P(v < V - b \cdot \sigma_v) = P(v'(b) < 0)$.

Dla dowolnego $b > 0$ i dowolnego $\alpha > 0$, warunki $P(z > Z + b \cdot \sigma_z) \leq \alpha$ i $P(v < V - b \cdot \sigma_v) \leq \alpha$ definiują przedziały dla z i v postaci $[a_z, +\infty)$ and $(-\infty, -a_v]$. Przyjmijmy $a := \max(a_z, -a_v)$. Wtedy $P(z'(a) > 0) \leq \alpha$ i $P(v'(a) < 0) \leq \alpha$.

Pokażemy teraz, że dla powyższego a : $P(z'(a) > v'(a) \mid z'(a) > 0 \ \& \ v'(a) > 0) \leq P(z'(a) > 0) \leq \alpha$.

Z przedstawionych powyżej właściwości rozkładu prawdopodobieństwa zmiennych z' i v' wynika, że przy założeniu $P(B) := P(z'(a) > 0 \ \& \ v'(a) > 0) > 0$, zdarzenie $A = \{(z'(a) > v'(a))\}$ jest mało prawdopodobne (jego prawdopodobieństwo jest nie większe niż $P(z'(a) > 0)$). Zatem $P(A|B) = P(z'(a) > v'(a) \mid z'(a) > 0 \ \& \ v'(a) > 0) \leq P(z'(a) > 0) \leq \alpha$.

Z podobnych przyczyn: $P(z'(a) > v'(a) \mid z'(a) \leq 0 \ \& \ v'(a) \leq 0) \leq \alpha$, i $P(z'(a) > v'(a) \mid z'(a) \leq 0 \ \& \ v'(a) > 0) \leq 0$, $P(z'(a) > v'(a) \mid z'(a) > 0 \ \& \ v'(a) \leq 0) \leq 1$.

Wyprowadzone powyżej nierówności użyjemy do wykazania, że $P(z' > v') \leq \alpha$.

Poniżej, opuścimy parametr a , pisząc po prostu $z' := z'(a)$ and $v' := v'(a)$.

Zamierzamy pokazać, że jeżeli $Z + a \cdot (\sigma_z + \sigma_v) < V$, to $P(z > v) \leq \alpha$. W tym celu, przekształcamy nierówność $Z(k) + a \cdot (\sigma_z(k) + \sigma_v(k)) < V(k)$ do postaci: $-Z - a \cdot \sigma_z > -V + a \cdot \sigma_v$. Następnie, dodajemy stronami do nierówności $z > v$. Z wyników $[A \text{ to } B] \text{ to } P(A) \leq P(B)$ możemy wywnioskować, że $P(z > v) \leq P(z' > v')$. Pokażemy, że $P(z' > v') \leq \alpha$.

Łatwo sprawdzić, że $P(z' > v') = P(z' > v' \ \& \ \{z' > 0 \ \& \ v' > 0\}) + P(z' > v' \ \& \ \{z' \leq 0 \ \& \ v' \leq 0\}) + P(z' > v' \ \& \ \{z' \leq 0 \ \& \ v' > 0\}) + P(z' > v' \ \& \ \{z' > 0 \ \& \ v' \leq 0\})$.

Z formuły na prawdopodobieństwo warunkowe $P(A \ \& \ B) = P(A|B) \cdot P(B)$, z niezależności z' i v' oraz z wyjaśnienia, które znajduje się poniżej, wynika, że powyższe składniki mogą być zapisane i oszacowane w następujący sposób:

$$P(z' > v' \ \& \ z' > 0 \ \& \ v' > 0) = P(z' > v' \mid z' > 0 \ \& \ v' > 0) \cdot P(z' > 0) \cdot P(v' > 0) \leq \alpha \cdot \alpha \cdot (1 - \alpha).$$

$$P(z' > v' \ \& \ z' \leq 0 \ \& \ v' \leq 0) = P(z' > v' \mid z' \leq 0 \ \& \ v' \leq 0) \cdot P(z' \leq 0) \cdot P(v' \leq 0) \leq \alpha \cdot (1 - \alpha) \cdot \alpha.$$

$$P(z' > v' \ \& \ z' \leq 0 \ \& \ v' > 0) = P(z' > v' \mid z' \leq 0 \ \& \ v' > 0) \cdot P(z' \leq 0) \cdot P(v' > 0) \leq 0 \cdot (1 - \alpha) \cdot (1 - \alpha).$$

$$P(z' > v' \ \& \ z' > 0 \ \& \ v' \leq 0) = P(z' > v' \mid z' > 0 \ \& \ v' \leq 0) \cdot P(z' > 0) \cdot P(v' \leq 0) \leq 1 \cdot \alpha^2.$$

Dodając powyższe nierówności stronami, $P(z' > v') \leq 2 \cdot (1 - \alpha) \cdot \alpha^2 + \alpha^2 = (3 - 2 \cdot \alpha) \cdot \alpha^2 \leq \alpha$, dla $0 < \alpha < 1/4$. $\square$

3.3.4. Metoda FMEA – studium analizowania rezerwy potencjału

- Jak można zweryfikować poprawność specyfikacji warunków wykonania zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób można analizować luki potencjału w procesach organizacji.

Teza: Analiza ryzyka umożliwia identyfikowanie i analizowanie luk potencjału, zanim wystąpią ich skutki.

Idea: Analiza ryzyka polega na identyfikowaniu i ocenie:

- mechanizmów potencjalnych luk potencjału zasobów;
- działań zapobiegających i powstrzymujących oddziaływania tych mechanizmów, określonych w stosownych specyfikacjach WWZ.

Procedura FMEA analizy ryzyka bada przesłanki skuteczności zawarte w specyfikacji WWZ.

Procedura FMEA

- Jak można analizować składniki specyfikacji warunków wykonania zadania w procesie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób analizowania składników specyfikacji WWZ w metodzie FMEA.

Idea: Analizowanie specyfikacji WWZ jest procedurą rekurencyjną. Zapisem przywołującym podstawowe informacje uzyskane w kolejnych krokach procedury jest tabela analizy FMEA. Służy ona, jako interfejs w komunikacji uczestników projektu FMEA.

Procedura FMEA

Metoda analizowania ryzyka polega na przyporządkowaniu wymaganiu, stawianemu funkcji projektowanego obiektu, oszacowania oczekiwanej wielkości straty, towarzyszącej wystąpieniu i niepowstrzymaniu określonej niezgodności z danym wymaganiem w analizowanych warunkach w procesie.

Oszacowania straty można rozwinąć w system analiz związanych z przyczynami należącymi do projektowania, realizacji i eksploatacji projektowanego obiektu.

Rys historyczny metody FMEA

Podstawy metody Analizy Rodzajów i Skutków Niezgodności (*Failure Mode and Effect Analysis* – FMEA) wywodzą się z rozważań na temat niezawodności. Jednym z pierwszych standardów był dokument (MIL 1629, 1949).

• Analiza niezawodności

Zadaniem analizy niezawodności było analizowanie systemu z perspektywy podatności na uszkodzenia i wskazywanie elementów, których uszkodzenie mogło spowodować utratę funkcji systemu. Dla takich elementów projektowano zapasowe elementy, przyjmując, że gdy jeden z nich ulegnie uszkodzeniu, to jego funkcję przejmie zapasowy, a potem następny. Wyrazem takiego podejścia jest obecność koła zapasowego w samochodzie.

- Analiza ryzyka

Zastosowanie metody badania niezawodności w projekcie Apollo Saturn w latach 60. zwróciło uwagę na jej użyteczność w analizowaniu ryzyka. Pokazywało możliwość użycia do wsparcia projektowania innowacyjnych systemów i zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników.

Masowe zastosowanie w motoryzacji wymusiło uproszczenie schematu analizy, umożliwiając wykorzystanie w organizacjach, których nie stać było na zatrudnianie ekspertów ds. niezawodności. Standard motoryzacyjny FMEA analizy ryzyka powstał w firmie Ford, Chrysler i GM (1994) i jest stosowany powszechnie. Zmiany odzwierciedlają rosnące znaczenie spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa oraz gromadzone doświadczenia, towarzyszące stosowaniu metody w organizacjach o różnej wielkości i różnym profilu działania.

Schemat podstawowy procedury FMEA

Potencjalna lub rzeczywista luka skuteczności może być analizowana z różnych perspektyw, przedstawiających różne mechanizmy jej powstania związane z procesami eksploatacji obiektu, jego realizacji lub projektowania (planowania specyfikacji WWZ).

- Podstawowa procedura FMEA

W procedurze FMEA wykonuje się sekwencję działań, w których określa się:

- Krok 1. Specyfikację wymagań dotyczących funkcji analizowanego obiektu.
- Krok 2. Potencjalne niezgodności z wymaganiami (luki spełnienia wymagań).
- Krok 3. Miary znaczenia potencjalnych niezgodności.
- Krok 4. Miary występowania niezgodności (nieskuteczności środków zapobiegających niezgodności).
- Krok 5. Miary niepowstrzymania niezgodności (nieskuteczności środków powstrzymujących oddziaływanie niezgodności).
- Krok 6. Miary priorytetu ryzyka potencjalnych niezgodności.
- Krok 7. Rekomendacje dotyczące potrzeby i rodzaju działań ograniczających ryzyko.

- Iteracyjność procedury FMEA

Procedura FMEA jest wykonywana iteracyjnie, tzn.:

- sekwencja działań należących do procedury jest powtarzana kilkakrotnie,
- informacje uzyskane w danej sekwencji tworzą wsad do sekwencji następnej.

Liczba powtórzeń sekwencji może zależeć od poziomu złożoności obiektu badanego w kroku poprzedzającym.

Transformacja wiedzy w procedurze FMEA

Podczas analizy ryzyka jest przetwarzana wiedza dotycząca okoliczności deficytu potencjału w procesach: eksploatacji, realizacji i planowania określonego obiektu.

Wiedza transformowana w procedurze FMEA

Przedmiotem badania jest wiedza na temat odchyień warunków:

- A: użycia obiektu od założeń specyfikacji wymagań klienta, które wystąpiły podczas eksploatacji obiektu;
- B: wykonania zadań od stosownej specyfikacji referencyjnej WWZ, które wystąpiły podczas realizacji obiektu;
- C: wykonania zadań od stosownej specyfikacji referencyjnej WWZ, które wystąpiły podczas planowania realizacji obiektu;
- D: wykonania zadań od stosownej specyfikacji referencyjnej WWZ, które wystąpiły podczas projektowania obiektu.

W przypadkach C i D istotne odchylenie warunków od specyfikacji może wyrażać fakt, że zadanie projektowania jest innowacyjne i wykracza poza zakres standardów stosowanych do tej pory.

Wystąpienie deficytu potencjału w dowolnym z powyższych etapów „życia wyrobu” powoduje zwiększone prawdopodobieństwo niespełnienia oczekiwań/wymagań dotyczących funkcji obiektu, wywołując negatywne oddziaływanie na (łącznie z zagrożeniem życia lub zdrowia) interesariuszy: klientów–użytkowników, postronnych uczestników użycia obiektu lub pracowników uczestniczących w procesie jego realizacji.

Przesłanką porządkującą wybór tematów (funkcja, niezgodność, przyczyna) do analizy w kolejnym etapie jest zasada Pareto. Umożliwia wyróżnienie tych elementów specyfikacji WWZ, które mogą się przyczynić do niezgodności o wysokim ryzyku, umożliwiając ograniczenie korekt projektowania do kwestii najważniejszych.

Wynik transformacji w procedurze FMEA

W poniższych rozważaniach przyjmujemy schemat QFD za model projektowania. Zmienność powoduje, że specyfikacje referencyjne używane w planowaniu nie są kompletne.

- **Rekomendacje merytoryczne**

Wynikiem analizy ryzyka typu A i B są rekomendacje merytoryczne:

- kwalifikujące określone mechanizmy odchyłeń warunków w procesie realizacji i/lub eksploatacji do objęcia dodatkowymi działaniami projektowymi (podlegającymi schematom C i D), stosownie do ich miary priorytetu ryzyka;
- uzupełnienia specyfikacji postępowania o działania powstrzymujące oddziaływanie określonych mechanizmów odchyłeń warunków zakwalifikowanych jako istotne;
- precyzyjniejszego określenia instrukcji postępowania, wskazującego typowe błędy lub ograniczenia w zakresie postępowania opisanego instrukcją.

Komentarz: Idea tych rekomendacji polega na wskazaniu potrzeby korekty/uzupełnienia specyfikacji procesu realizacji lub eksploatacji o działania zwiększające skuteczność procedur sterowania w procesie, powstrzymujących oddziaływania odchyłeń warunków od specyfikacji referencyjnej.

Szczegółowe rozwiązania mogą zostać włączone do katalogu schematów rozważanych jako potencjalnie przydatne w procedurze QFD projektowania specyfikacji referencyjnych (patrz punkt 3.3.2).

- **Rekomendacje metodyczne**

Wynikiem analizy ryzyka typu C i D są rekomendacje metodyczne:

- kwalifikujące określone mechanizmy odchyłeń warunków w procesie projektowania do objęcia dodatkowymi działaniami projektowymi w procedurze QFD, stosownie do ich miary priorytetu ryzyka;
- zastosowania rozwiązania z katalogu sprawdzonych lub zwiększenia potencjału w procesie QFD w wykonywaniu zadań dotyczących powstrzymywania oddziaływań mechanizmów odchyłeń warunków, zakwalifikowanych jako istotne.

Komentarz: Podstawowym źródłem odchyłeń warunków w procesie projektowania może być niedookreśloność specyfikacji WWZ, używanej w projektowaniu określonego składnika lub powiązań między składnikami, które źródłem może być np. istotna nowość projektowanego fragmentu systemu.

Rozwiązaniom zadania projektowego, zawierającym elementy innowacyjne, towarzyszą sygnały zwiększonego ryzyka. Źródłem wyzwań jest brak lub niekompletność standardów projektowania i/lub weryfikowania poprawności projektu. Jeśli projekt zostanie pozytywnie zweryfikowany empirycznie, badany fragment specyfikacji zacznie służyć jako wzorzec do naśladowania dla innych.

Zanim to się stanie, zapewnienie poprawności specyfikacji może wymagać powiększenia potencjału w procesie projektowania (procedurze QFD), umożliwiające przeprowadzanie stosownych:

- eksperymentów lub symulacji, ułatwiających dobór odpowiednich elementów i ich charakterystyk w projektowanej specyfikacji jako działanie zapobiegające „błędowi”, oraz
- niezależnych testów, potwierdzających zgodność specyfikacji projektowanego obiektu lub procesu jego realizacji ze specyfikacją wymagań, stawianych funkcjom wyniku procesu, jako działanie powstrzymujące oddziaływanie potencjalnych „błędów” w projektowaniu.

• Komunikacja w zespole FMEA

FMEA jest metodą zespołową.

Komunikacja w FMEA

Dostęp do wiedzy i jej wspólne przetwarzanie mogą być istotne dla identyfikacji luk potencjału w projektowaniu, realizacji i eksploatacji, które w momencie przeprowadzania analizy ryzyka mogą mieć status „potencjalne”.

• Wyzwania w analizie ryzyka

Barierą w identyfikowaniu i analizowaniu możliwych luk potencjału może być brak danych empirycznych, na temat funkcjonowania projektowanego obiektu i warunków procesie (wyzwanie, z którym musieli się zmierzyć uczestnicy projektu Apollo Saturn). Intuicja i doświadczenia, wyniesione z projektowania podobnych systemów, mogą być użyteczne, pod warunkiem zorganizowania procesu porządkowania dostępnej wiedzy, w znacznej części niejawnej.

• Zespół FMEA jako źródło wiedzy

Zadaniem uczestników analizy jest zgromadzenie i uporządkowanie wiedzy na temat:

- mechanizmów odchylenia warunków w procesie projektowania od warunków standardowych, tzn. wskazanie, na czym polega odrębność zadania projektowego w porównaniu z wykonywanymi do tej pory;
- środków niezbędnych do wyeliminowania luki potencjału w procesie projektowania, realizacji lub eksploatacji, która może uniemożliwić poprawne wykonanie zadania.

Kluczowe znaczenie mają informacje dostarczone przez ekspertów różnych specjalności merytorycznych oraz metodycznych (analizy ryzyka i projektowania). Efektem prac zespołu są rekomendacje dotyczące specyfikacji WWZ projektowanego obiektu oraz specyfikacji procesu projektowania, m.in. działania zapobiegające i powstrzymujące luki w projektowanych specyfikacjach.

Interfejs komunikacyjny w procedurze FMEA

Podobnie jak w innych metodach, np. QFD, komunikacja odbywa się za pośrednictwem interfejsu. Tworzą go:

- tabela analizy ryzyka (patrz rys. 3.3.3), sterując przebiegiem i zapisami z analizy;
- diagramy wykorzystywane w wykonaniu kolejnych kroków analizy.

Użycie elementów interfejsu umożliwia transfer i transformację stosownej wiedzy zgodnie z cyklem SECI (patrz punkt 3.2.3), uwzględniając wiedzę nie tylko jawną. Zapisy (tabela, diagramy) mogą być dyskutowane w różnych gremiach, umożliwiając weryfikację poprawności informacji i rekomendacji.

• Tabela analizy ryzyka wg procedury FMEA

Podstawowym składnikiem interfejsu komunikacyjnego w FMEA jest Tabela analizy ryzyka (rys. 3.3.3) oparta na idei diagramu macierzowego. Tabela jest zapisem z wykonania kroków 1–7 procedury FMEA.

Tabela analizy ryzyka jako schemat sterowania przebiegiem procedury FMEA

Tabela analizy ryzyka jest przykładem standardu sterującego przebiegiem wykonania zadania. Realizacji kolejnych kroków procedury towarzyszy wypełnianie określonych pól tabeli.

Podstawowa operacja w procedurze FMEA polega na zestawianiu/porównywaniu informacji:

- Co?: wyrażającej przedmiot analizy (niezgodności i ich przyczyny), umieszczanej w wierszach tabeli;
- Jak?: wyrażającej aspekty analizy (elementy opisu ryzyka), umieszczanej w kolumnach tabeli.

W przecięciu wierszy i kolumn umieszcza się informacje dotyczące odpowiednio: przedmiotu i aspektu ryzyka.

Tabela analizy ryzyka jako zapis wyników procedury FMEA

Tabela jest zapisem z analizy procesu projektowania, realizacji lub eksploatacji. Przywołuje stosowne elementy opisu:

- zadania projektowego/realizacji/eksploatacji: specyfikacja **wymagań**/oczekiwań;
- potencjalnych luk spełnienia wymagań: specyfikacja możliwych **niezgodności**, ich **skutków** i **miary znaczenia (Z)** wyrażającej istotność skutków;
- sterowania stabilizującego WWZ: specyfikacja mechanizmu/**przyczyny** niezgodności, stosowanych działań **zapobiegawczych**, miary **występo-**

Rysunek 3.3.3. Tabela analizy ryzyka

Analiza ryzyka procesu: ☐ projektowania/ ☒ realizacji									
Proces/system : X = przygotowanie prezentacji zespołowej				Jednostka procesu/systemu: .. Zadanie T = edycja zawartości slajdu			Funkcja: edycja składnika prezentacji		
Wymagania/ Potencjalna niezgodność	Skutki potencjalnej niezgodności	Z (S)	Potencjalna przyczyna	Środki zapobiegawcze	W (O)	Środki powstrzymujące	nP (D)	LPR (RPN)	Komentarze/ sugestie
Na czas/przekazanie do następnej operacji jest opóźnione	Możliwe opóźnienie w złożeniu prezentacji – nie zostanie zaliczona	7	xxxxxxxxxxx	Ustalenie i przestrzeganie harmonogramu zadań	6	Nadzór lidera zespołu i samokontrola	8	336	
			Dane od dostawcy były opóźnione lub niekompletne						
			Brak czasu na zakończenie wszystkich operacji	Planowanie i przestrzeganie planów	7	Samokontrola	7	343	
			Wystąpiła awaria komputera	Zgodność z instrukcją obsługi	3	Tworzenie kopii zapasowych danych	3	63	

Źródło: opracowanie własne.

wania (W) wyrażającej nieskuteczności zapobiegania/prawdopodobieństwo wystąpienia niezgodności lub jej mechanizmu;

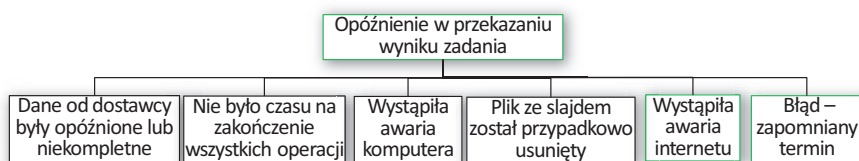
- reagowania na luki spełnienia wymagań: Specyfikacja działań **powstrzymujących oddziaływanie** niezgodności lub jej mechanizmu (gdy niezgodność/mechanizm wystąpił) i **miary niepowstrzymania** (nP) wyrażającej nieskuteczności powstrzymania/prawdopodobieństwo wystąpienia skutków (przy założeniu, że działania zapobiegające nie zapobiegły niezgodności/jej mechanizmowi);
- oceny priorytetu niezgodności (LPR) i rekomendowanych działań korygujących.

Komentarz: Tabela analizy ryzyka zawiera podstawowe informacje wyrażone skrótowo ze względu na ograniczoną przestrzeń i dążenie do zapewnienia czytelności. Przywoływane obszerne informacje, zebrane w kolejnych krokach procedury, są dokumentowane i przechowywane w osobnych dokumentach referencyjnych.

• Diagram drzewa błędów jako zapis wyników procedury FMEA

Diagram drzewa błędów zawiera zapis z kolejnych etapów A–D procedury FMEA, w których stopniowo były rozwijane przyczyny analizowanej niezgodności.

Rysunek 3.3.4. Diagram drzewa błędów – interfejs graficzny



Źródło: opracowanie własne.

Schemat diagramu drzewa błędów

Diagram drzewa błędów przedstawia strukturę przyczyn ustalonej niezgodności:

- zdarzenia opisane niżej reprezentują przyczyny zdarzeń znajdujących się wyżej, połączonych liniami;
- zdarzenia znajdujące się w jednym wierszu reprezentują porównywalne alternatywne przyczyny, należące do tego samego etapu analizy FMEA: eksploatacja, realizacja, projektowanie procesu, obiektu.

Drzewo błędów zawiera podstawowe informacje, wyrażone skrótowo ze względu na ograniczoną przestrzeń i dążenie do zapewnienia czytelności. Zawartość diagramu:

- reprezentuje wiedzę wykorzystaną w analizie;
- umożliwia weryfikację poprawności przebiegu procedury (opisu przyczyn i przyporządkowywanych im składników analizy ryzyka).

Diagram drzewa błędów jako łącznik między analizami A–D

Przyczyny/mechanizmy rozpatrywane w etapach A–D są ze sobą powiązane. Identyfikacja związków umożliwia uporządkowanie zbioru przyczyn w ciągu (mechanizmy) powiązane relacją przyczyna – skutek. Poszczególne mechanizmy reprezentują zjawiska, których lepsze poznanie umożliwia wskazanie odpowiednich działań powstrzymujących negatywne oddziaływanie na funkcje projektowanego obiektu. Umożliwia redukcję tematów analizy ryzyka, ponieważ wspólne mechanizmy różnych problemów mogą być powstrzymywane w podobny sposób.

Każdemu zdarzeniu przedstawionemu na diagramie można przyporządkować indywidualny opis elementów i miar ryzyka.

Badanie struktury i miar ryzyka w FMEA

- Jak można analizować luki potencjału w procesach planowania i realizacji specyfikacji WWZ?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić charakterystyki struktury luk potencjału w procesach planowania i realizacji specyfikacji WWZ.

Idea: W procedurze są określone miary adekwatności potencjału w procesach zapobiegania i powstrzymywania potencjalnych luk spełnienia wymagań. Dzięki temu są możliwe:

- ocena miar ogólnych i struktury ryzyka/deficytu potencjału w procesach będących przedmiotem procedury FMEA;
- identyfikacja mechanizmów potencjalnych niezgodności, które wymagają pilnej interwencji.

Mechanizmy niezgodności

Diagramy Domu jakości sporządzone dla etapów A–D zawierają aktualną wiedzę na temat struktury czynników, które mają wpływ na spełnienie wymagań. Ich analiza umożliwia identyfikowanie przyczyn i ich struktury, a następnie ogólnych mechanizmów zapobiegania i powstrzymywania oddziaływania niezgodności.

Ogólne mechanizmy niezgodności wynikające z analizy QFD

Każdy z etapów A–D wyróżnionych w analizie QFD może tworzyć przyczyny niezgodności obiektu ze stosownymi wymaganiami. Konsekwentnie mechanizm niezgodności obiektu z wymaganiami składa się z przyczyn usytuowanych kolejno: w projektowaniu, realizacji i eksploatacji obiektu.

Przyczyny niezgodności w projektowaniu (C, D)

Przyczynami niezgodności w projektowaniu są okoliczności błędu w określeniu właściwości (projektowych) specyfikacji WWZ, do których należy np.:

- pominięcie właściwości w rozwinięciu wymagania; losowe wartości nadawane jej w realizacji;
- błąd określenia wartości jednej z właściwości, którego skutkiem jest zaniżony potencjał zasobów w realizacji.

Przyczyny niezgodności w realizacji (B)

Przyczynami niezgodności w realizacji są okoliczności odchylenia warunków w procesie realizacji od specyfikacji WWZ, np.:

- luki skuteczności sterowania/zapewnienia zgodności właściwości procesu ze specyfikacją WWZ;
- zmiana w układzie czynników generujących zmienność w procesie realizacji;
- losowy incydent/Impuls podczas realizacji harmonogramu.

Przyczyny niezgodności w eksploatacji (A)

Przyczynami w eksploatacji są okoliczności odchylenia warunków w procesie eksploatacji, od założeń przyjętych w projektowaniu, np.:

- zmiana w układzie czynników generujących zmienność w procesie eksploatacji związana np. z nieprzestrzeganiem instrukcji;
- zmiana właściwości obiektu: zużycie lub uszkodzenie związane z ograniczoną trwałością elementów.

Miary składowych ryzyka*Znaczenie niezgodności*

Znaczenie niezgodności wyraża dotkliwość oddziaływania niezgodności na klienta lub inne strony zainteresowane.

W FMEA przyjęto następujące klasy oddziaływania luki (porównaj z punktem 3.3.2).

- Upośledzenie bezpieczeństwa

W tej grupie znajdują się niezgodności wyróżnione ze względu na ekstremalne oddziaływanie, obejmujące potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia. Zazwyczaj są objęte rygorami prawnymi.

Wyróżnia się kategorię „z ostrzeżeniem” (9), w przypadku której fizyczne oddziaływanie niezgodności może być poprzedzone zauważalnymi symptomami. Odpowiednia reakcja może zapobiec najgorszym skutkom. W przypadku „bez ostrzeżenia” (10) negatywne skutki mogą się pojawić znienacka.

Wielkość oddziaływań tej samej niezgodności może być zróżnicowana. Szczególnie gdy skutki niezgodności mogą być krytyczne, to w kwalifikowaniu znaczenia warto wyróżnić dwa przypadki niezgodności: najpoważniejszy, realnie możliwy i przypadek występujący najczęściej.

- Upośledzenie podstawowej funkcji

Kategoria ta obejmuje ograniczenia w wykorzystaniu podstawowej funkcji badanego obiektu.

Wyróżnia się kategorię „w sposób ograniczony” (7), w której podstawowa funkcja jest dostępna w ograniczonym zakresie. Przykładem może być ograniczona trwałość/niezawodność obiektu.

- Upośledzenie funkcji drugorzędnej (np. wygody towarzyszącej użyciu funkcji podstawowej)

Kategoria obejmuje przypadki, w których użycie podstawowej funkcji wymaga dodatkowego wysiłku, towarzyszą jej uciążliwości, np. hałas.

Kategorię „dostępna w ograniczonym zakresie” (5) wyraża przypadki, w których odczuwane uciążliwości można uznać za znośne, np. hałas pojawia się sporadycznie.

- Upośledzenie funkcji trzeciorzędnej (np. estetyki) towarzyszącej użyciu funkcji podstawowej

Domyślnie przyjmuje się, że podstawowa funkcja jest dostępna i nienaruszone są wymagania wygody korzystania z niej. Niezadowolenie może wynikać z dyskomfortu estetycznego: nierównomierności powierzchni, uszkodzeń, nienaruszających możliwości korzystania i wygody.

- Skala miary znaczenia

Miara znaczenia niezgodności = miara dotkliwości oddziaływania niezgodności na klienta lub inne strony zainteresowane.

Skala wykorzystywana do oceny znaczenia niezgodności jest przedstawiona w tabeli 3.3.1 w punkcie 3.3.2.

Podobnie jak w ocenie pozostałych składników ryzyka, na skali całkowito-liczbowej 1–10 środek wyraża stan, powyżej którego znajdują się stany niepokojące, wymagające uwagi, tym większej, im są bliżej 10. Wartość 1 oznacza brak jakiegokolwiek powodu do niepokoju. Wartość niezerową przyjęto, aby w tworzeniu miar priorytetu można było porównywać ryzyka związane z innymi aspektami, np. występowaniem lub nieskutecznością powstrzymywania.

Warto zauważyć, że istota niektórych obiektów może polegać na zapewnieniu wygody fizycznej (krzesło) lub komfortu estetycznego (obrazy, muzyka). W takich przypadkach te funkcje są traktowane jako podstawowe.

- **Przykład względności oceny znaczenia**

Przykładem względności znaczenia niezgodności może być przypadek odbiorcy – montażysty silnika, który od swojego dostawcy wymagał m.in., aby dostarczane części były czyste. Wymaganie na pierwszy rzut oka należało do (trzeciorzędnej) kategorii estetyka. Po wyjaśnieniu udzielonym przez przedstawiciela klienta zostało zakwalifikowane do wymagań podstawowych. Umożliwiało kwalifikację wzrokową stanu elementów w montażu, ograniczając niszczące badania wytrzymałości do niewielkiej losowej próbki.

Zapobieganie niezgodności

Działanie zapobiegające niezgodności = działanie podejmowane w celu ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia niezgodności przez wyeliminowanie/ograniczenie oddziaływania jednej z przyczyn w łańcuchu przyczynowo-skutkowym tworzącym mechanizm niezgodności.

- **Ogólne metody zapobiegania niezgodności wynikające z analizy QFD**

Analiza zapisów QFD umożliwia identyfikowanie powiązań, istotnych charakterystyk specyfikacji WWZ i cech środowiska eksploatacji obiektu, z właściwościami obiektu decydującymi o spełnieniu wymagań.

W każdym z procesów projektowania, realizacji i eksploatacji obiektu można wskazać działania, których celem jest zapobieganie niezgodności obiektu ze stosownymi wymaganiami przez powstrzymywanie przyczyn właściwych dla danego procesu.

- **Działania zapobiegawcze w projektowaniu (C, D)**

Do działań zapobiegawczych w projektowaniu należy m.in.:

- posługiwanie się sprawdzonymi schematami sterowania planowaniem, takimi jak np. metoda QFD, biblioteki modułów;
- wykorzystywanie wiarygodnych informacji, w tym weryfikowanych w eksperymentach i symulacjach.

- **Działania zapobiegawcze w realizacji (B)**

Do działań zapobiegawczych w realizacji należy m.in.:

- posługiwanie się sprawdzonymi schematami sterowania realizacją, takimi jak np. walidowane procedury i instrukcje stanowiskowe;
- kwalifikowanie dostawców i pracowników, utrzymywanie warunków w procesie zgodnych ze specyfikacją WWZ.

- **Działania zapobiegawcze w eksploatacji (A)**

Do działań zapobiegawczych w eksploatacji należy m.in.:

- określanie przez producenta i przestrzeganie przez użytkownika zaleceń do sposobu wykorzystania obiektów;
- okresowe wykonywanie zabiegów konserwacyjnych zgodnie z zaleceniami producenta.

- **Występowanie – miara nieskuteczności zapobiegania**

Miara Występowanie niezgodności = miara prawdopodobieństwa wystąpienia niezgodności. Szczególny przypadek wyraża miara Występowanie, przyporządkowana niezgodności spowodowanej określonym mechanizmem.

Miara Występowanie wyraża nieskuteczność działań zapobiegawczych spowodowaną deficytem potencjału zasobów, przyporządkowanych wspomnianym działaniom w procesie, w stosunku do potrzeb zadań zapobiegania.

- **Skala miary Występowanie**

Tabela 3.3.3. Miary Występowanie (mechanizmu) niezgodności

Planowanie Opis – wystąpienie niezgodności jest:	Realizacja Opis – wystąpienie niezgodności jest:	Miara Występowanie
• prawie niemożliwe (użycie zwalidowanego wzorca)	• prawie niemożliwe (zwalidowany wzorzec zapobiegania)	1–2
• umiarkowane (niewielka zmiana w zwalidowanym wzorcu)	• umiarkowane (niewielka zmiana w zwalidowanym wzorcu)	3–4
• przeciętne (poziom neutralny)	• przeciętne (poziom neutralny)	5–6
• znaczące (istotna zmiana w zwalidowanym wzorcu)	• znaczące (istotna zmiana w zwalidowanym wzorcu zapobiegania)	7–8
• niemal pewne (brak wzorców referencyjnych)	• niemal pewne (brak referencyjnych wzorców zapobiegania)	9–10

Źródło: opracowanie własne na podstawie (FMEA, 2000).

Komentarz: Poziom neutralny wyraża stany, które nie kwalifikują się jako znaczące ani umiarkowane pod względem miary Występowanie.

Powstrzymanie oddziaływania niezgodności

Działanie powstrzymujące niezgodność = działanie podejmowane w celu ograniczenia oddziaływania niezgodności na interesariuszy następujące po pojawieniu się niezgodności.

- **Ogólne metody powstrzymywania niezgodności wynikające z analizy QFD**

Analiza zapisów QFD umożliwia identyfikowanie powiązań istotnych charakterystyk specyfikacji WWZ i cech środowiska eksploatacji obiektu z właściwościami obiektu decydującymi o spełnieniu wymagań.

Ich monitorowanie umożliwia weryfikowanie poprawności przebiegu każdego z procesów: projektowania, realizacji i eksploatacji obiektu i uruchomienie w porę działań ograniczających ich oddziaływanie na kolejne procesy.

- **Działania powstrzymujące w projektowaniu (C, D)**

Do działań powstrzymujących w projektowaniu należy m.in.:

- ocena poprawności procesu projektowania, poprzez analizę ryzyka uruchomioną sygnałami nieprawidłowości projektu, przeprowadzanie eksperymentów i symulacji, i
- dokonywanie korekt specyfikacji, tam gdzie to konieczne;

- **Działania powstrzymujące w realizacji (B)**

Do działań powstrzymujących w realizacji należy m.in.:

- ocena poprawności procesu realizacji przez użycie metod SPC (badanie zdolności procesu i monitorowanie za pomocą kart kontrolnych) lub metod SKJ (kwalifikowanie obiektów i ich partii za pomocą metod odbiorczych),
- reagowanie zgodnie z procedurą: dokonywanie korekt ustawień procesu (SPC) lub korekt zawartości zakwestionowanych partii (SKJ).

- **Działania powstrzymujące w eksploatacji (A)**

Do działań powstrzymujących w eksploatacji należy m.in.

- reagowanie na niepokojące zjawiska pojawiające się w eksploatacji obiektu;
- wykonywanie napraw zgodnie z zaleceniami producenta.

- **Niepowstrzymanie – miara nieskuteczności powstrzymywania**

Miara Niepowstrzymanie niezgodności = miara prawdopodobieństwa zdarzenia: niezgodność wystąpiła i nie została wykryta lub jej negatywne oddziaływanie nie zostało powstrzymane. Konsekwentnie może spowodować negatywne skutki, postrzegane przez interesariuszy (pracownicy, następny proces, klienci), ocenione miarą Znaczenie.

Szczególny przypadek stanowi miara Niepowstrzymanie, przyporządkowana niezgodności spowodowanej określonym mechanizmem.

Miara Niepowstrzymanie jest miarą nieskuteczności działań powstrzymujących (wykrywania i/lub reagowania). Wyraża deficyt potencjału zasobów, przyporządkowanych wspomnianym działaniom w procesie, w stosunku do potrzeb zadań powstrzymywania.

- Skala miary Niepowstrzymanie

Tabela 3.3.4. Miary Niepowstrzymania oddziaływania niezgodności

Planowanie Opis – wykrycie niezgodności i powstrzymanie jej oddziaływania jest:	Realizacja Opis – wykrycie niezgodności i powstrzymanie jej oddziaływania jest:	Miara Niepowstrzymanie
• prawie niemożliwe (przypadkowe działania)	• prawie niemożliwe (przypadkowe działania)	9–10
• umiarkowane (porównanie z istniejącymi wzorcami)	• umiarkowane (angażuje zmysły człowieka)	7–8
• przeciętne (poziom neutralny)	• przeciętne (poziom neutralny)	5–6
• znaczące (weryfikacja empiryczna, eksperymenty)	• znaczące (użycie przyrządów pomiarowych)	3–4
• niemal pewne (automatyzm)	• niemal pewne (automatyzm wykrycia i reakcji)	1–2

Źródło: opracowanie własne na podstawie (FMEA, 2000).

Komentarz: Poziom neutralny wyraża stany, które nie kwalifikują się, jako znaczące ani umiarkowane, pod względem miary Niepowstrzymanie.

Sterowanie ryzykiem

Ocena ryzyka jest podstawą do kwalifikowania adekwatności potencjału zasobów w procesach: planowania, realizacji i eksploatacji prognozowanej przy założeniu, że sposób postępowania nie będzie odbiegać od przyjętych w analizowanych specyfikacjach.

Miara priorytetu ryzyka niezgodności

Miara ryzyka reprezentuje trzy wymiary: Znaczenie, Występowanie i Niepowstrzymanie.

- **Miara Priorytetu ryzyka**

Można ją wyrazić za pomocą wartości oczekiwanej, miary negatywnych konsekwencji:

- znaczenia oddziaływania,
- możliwości wystąpienia,
- trudności powstrzymania.

Priorytet ryzyka niezgodności = Znaczenie · Występowanie · Niepowstrzymanie.

- **Znaczenie Priorytetu ryzyka**

W każdym z procesów: projektowania, realizacji i eksploatacji, miara Priorytetu ryzyka wskazuje pilność potrzeby podjęcia działań doskonalących, których efekt można wyrazić w redukcji Znaczenia, Występowania lub Niepowstrzymania. Im większa miara Priorytetu ryzyka, tym potrzeba jest istotniejsza.

Można zauważyć, że miara Priorytetu ryzyka wyraża przeciętny poziom strat, które może przynieść użycie obiektu u klienta analizowanego procesu.

Sprzężenie zwrotne z analizy FMEA

Z analizy ryzyka mogą wynikać dwie alternatywne oceny sytuacji:

- poziom ryzyka potencjalnych niezgodności nie wymaga interwencji; postępowanie zgodne ze specyfikacją zapewnia akceptowalny poziom skuteczności (zapas potencjału jest wystarczający) albo
- wskazane są działania doskonalące, skierowane na poprawę skuteczności zapobiegania lub powstrzymywania oddziaływania niezgodności lub jej określonego mechanizmu (prognozowany jest deficyt potencjału).

W tym drugim przypadku jest rekomendowana korekta specyfikacji WWZ, w stosownym obszarze projektowanego procesu i, niewykluczone, że również w procesie projektowania.

3.3.5. Literatura

- Adebayo, O., Olatunbosun, O., Babatunde, I., Olufemi, A. (2015). Hybrid Genetic Algorithms for Scheduling High-Speed Multimedia Systems. *Global Journal of Computer Science and Technology: B Cloud and Distributed*, 15(4), 1–8, <https://core.ac.uk/download/pdf/231149479.pdf> (dostęp: 10.10.2020).
- Akao, Y. (red.) (1990). *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*. Cambridge, MA: Productivity Press.

- APICS (2013). *APICS Dictionary*. Chicago, IL: The Association for Operations Management.
- Ashayeri, J., Selen, W. (2005). An application of a unified capacity planning system. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(9), 917–937.
- Benavides, J.A.C., Prado, C.J. (2002). Creating an expert system for detailed scheduling. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(7), 806–819.
- Bieliczynski, J. (2010). Zdolność rozwojowa przedsiębiorstwa. W: A. Stabryła (red.), *Koncepcje zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem*, 55–69. Kraków: Mfiles.pl.
- Braglia, M., Carmignani, G., Zammorini, Z. (2006). A new value stream mapping approach for complex production systems. *International Journal of Production Research*, 18, 3929–3952.
- Brown, G. (2002). *Why change a good thing? The liability of inertia*. Economics University of British Columbia, http://frontiers.sauder.ubc.ca/liability_of_inertia.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Bulbul, K., Kaminsky, P. (2013). Linear Programming-Based Method for Job Shop Scheduling. *Journal of Scheduling*, 16(2), 161–183.
- Correll, J.G., Herbert, K. (2007). *Gaining Control: Managing Capacity and Priorities*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Fabiańska, K., Rokita, J. (1984). *Planowanie rozwoju przedsiębiorstwa*. Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach.
- Fernandes, P., O’Kelly, M., Papadopoulos, C. (2011). *Modeling Exponential Reliable Production Lines using Kronecker Descriptors*. Technical Report Series, 66.
- FMEA (2004). *Failure mode and effects analysis, Handbook*. Dearborn, MI: Ford Motor Company.
- Gantt, H.L. (1913). *Work, wages and profits*. New York: The Engineering Magazine Co.
- Gliński, B., Kuc, B.R., Szczepankowski, P. (1996). *Zarządzanie strategiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Key Text.
- Greenwood, R., Hinings, C.R. (1996). Understanding radical organizational change: Bringing together the old and the new institutionalism. *Academy of Management Review*, 21(4), 1022–1054.
- Hannan, M., Freeman, J. (1977). The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 82, 929–964.
- Hannan, M., Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, 49, 149–164.

- Karger, D., Stein, C., Wein, J. (2010). Scheduling algorithms. W: *Algorithms and theory of computation handbook*. New York: Chapman & Hall/CRC, https://doc.lagout.org/science/0_Computer%20Science/2_Algorithms/Algorithms%20and%20Theory%20of%20Computation%20Handbook_%20Special%20Topics%20and%20Techniques%20%282nd%20ed.%29%20%5BAallah%20%26%20Blanton%202009-11-20%5D.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Kim, J., Kang, C., Hwang, I. (2012). A practical approach to project scheduling: considering the potential quality loss *cost in the time–cost tradeoff problem*. *International Journal of Project Management*, 30(2), 264–272.
- Liu, L., Liu, X., Yao, D. (2004). Analysis and Optimization of a Multistage Inventory-Queue System. *Management Science*, 50(3), 365–380.
- Machaczka, J. (1998). *Zarządzanie rozwojem organizacji. Czynniki, modele, strategia, diagnoza*. Warszawa-Kraków: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Manitz, M. (2008). Queueing-model based analysis of assembly lines with finite buffers and general service times. *Computers & Operations Research*, 35, 2520–2536.
- Mendoza, J.D., Mula, J., Campuzano-Bolarin, F. (2014). Using systems dynamics to evaluate the tradeoff among supply chain aggregate production planning policies. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(8), 1055–1079.
- MIL-P 1629 (1949). *Procedure for Performing a Failure Mode, Effects and Criticality Analysis*. Washington, DC: Department of Defense.
- Mizuno, S., Akao Y. (red.) (1978). *Quality Function Deployment: A Company Wide Quality Approach*. (język japoński) Tokyo: JUSE Press.
- Ohfuiji T., Cristiano J.J., White, C.C. (1996). Comparison of QFD Status in Japan and the US (język japoński). W: *Proceedings of the JSQC 25th Anniversary 52nd Research Presentations*, 1–4.
- Obłój, K. (2010). *Pasja i dyscyplina strategii*. Warszawa: Poltext.
- Pierścionek, Z. (1998). *Strategie rozwoju firmy*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- PN-IEC 812 (1994). *Techniki analizy nieuszkodzalności systemów – Procedura analizy rodzajów i skutków uszkodzeń*. Warszawa: PKN.
- Saydam, C., Cooper, W.D. (2002). A decision support system for scheduling jobs on multi-port dyeing machines. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(9), 1054–1065.
- Song, X., Tao, P., Chen, L., Wang, D. (2012). Offset Optimization Based on Queue Length Constraint for Saturated Arterial Intersections. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2012(1), <https://www.hindawi.com/journals/ddns/2012/907639/> (dostęp: 10.10.2020).

- Stabryła, A. (2004). Bilans sprawnościowy jako narzędzie oceny potencjału strategicznego firmy, *Zarządzanie Strategiczne w praktyce i teorii. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 1025, 275–287.
- Stabryła, A. (2008). Wybrane kierunki badań nad rozwojem firmy. W: A. Stabryła (red.), *Zarządzanie rozwojem organizacji w społeczeństwie informacyjnym*, Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 1(2).
- Stabryła, A. (2009). *Agregatowa zdolność rozwojowa jako miernik wartości potencjału strategicznego przedsiębiorstwa, Sukces organizacji. Istota, pomiar, uwarunkowania*. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 2(1). Gdańsk: Wydawnictwo Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego.
- Sysko-Romańczuk, S. (2005). *Rozwój przedsiębiorstwa jako rezultat jego wzrostu i sprawności procesów zarządzania*. Rozprawy i Studia, 570. Szczecin: Wydawnictwa Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Tchórzewski, J. (1992). *Cybernetyka życia i rozwoju systemów*. Seria Monografie. Siedlce: Wydawnictwa WSRP w Siedlcach.
- Whitehead, K.K., Zacharia, Z.G., Prater, E.L. (2016). Absorptive capacity versus distributive capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1308–1332.
- Xie, Z., Shao, X., Xin, Y. (2016). *A Scheduling Algorithm for Cloud Computing System Based on the Driver of Dynamic Essential Path*, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0159932> (dostęp: 10.10.2020).
- Yoshizawa, T. (1997). Origins and Development of Internationalization of QFD. *Proceedings of the Sixth Symposium on QFD*. Tokyo.

3.4. Potencjał zaangażowania – wkład człowieka do skuteczności

- Jakie znaczenie ma zaangażowanie ludzi w wykonywanie zadań w procesach organizacji?

Wstęp

3.4.1. Człowiek – specjalny zasób organizacji

3.4.2. Potencjał zaangażowania

3.4.3. Warunki zaangażowania

3.4.4. Czynniki i bariery zaangażowania

3.4.5. Studium przypadku: komunikacja i synergia w rozwiązywaniu problemu

3.4.6. Literatura

Potencjał przyporządkowany do zasobów i wiedzy jest w równej mierze atrybutem zasobów co wiedzy wykorzystanej w procesie. Wynika stąd możliwość postrzegania wiedzy i zasobów (maszyny, ludzie, materiały) jako obiektów sprzężonych. Czynnikiem łączącym te kategorie i warunkującym cechy sprzężenia jest człowiek, będący samzarządzającym się zasobem.

Potencjał pracy człowieka można wyrazić jako ilość/wartość zadań, które można przypisać jemu jako czynnikowi sterującemu podległymi mu zasobami na określonym stanowisku pracy. Potencjał przełożonego jest sumą potencjałów podległych pracowników w określonych warunkach. Udział człowieka w procesie można opisać za pomocą systemu cybernetycznego, w którym układ informatyczny steruje zachowaniami człowieka i układ wykonawczy realizuje jego interakcje z otoczeniem. Wolna wola człowieka powoduje, że może dysponować swoim potencjałem.

Zaangażowanie można wyrazić jako przyporządkowanie: potencjał własny → potencjał zaangażowania.

Kompetencje i kondycja człowieka określają jego potencjał własny, możliwy do wykorzystania w wykonywaniu określonych zadań. Zaangażowanie człowieka określa, w jakim zakresie jego osobisty potencjał jest dostępny w procesach organizacji. Poziom zaangażowanie jest wyrazem postawy człowieka względem organizacji.

Potencjał zaangażowania jest sumą dwu składników potencjału zaangażowania:

- reaktywnego (gotowości wykonywania zadań należących do obowiązków) i
- aktywnego (gotowości wykraczania poza ramy obowiązków).

Potencjał zaangażowania pracownika wyraża ilość/wartość zadań możliwych do wykonania przy określonym poziomie zaangażowania jego potencjału własnego i przy zapewnieniu niezbędnych zasobów (maszyna, materiał, specyfikacje) w określonych warunkach.

Zaangażowanie reaktywne człowieka jest oparte na świadomości przyjętych zobowiązań i konsekwencji prawno-dyscyplinarnych w razie ich niedotrzymania. Jest podstawą do planowania nominalnego potencjału zaangażowania dostępnego w procesach organizacji. Zjawiska losowe w procesach powodują, że do zapewnienia skuteczności wykonania zadań może być potrzebne zaangażowanie wykraczające poza ustalenia umowy.

Podstawową przesłanką reaktywnego zaangażowania stron jest obowiązek wynikający z zawartej umowy. Zaangażowanie reaktywne przełożonego wyraża się przez zapewnienie pracownikom warunków pracy i wynagrodzenia zgodnych z umową. Jest niezbędne do zapewnienia nominalnej wartości potencjałów zaangażowania pracowników.

Potencjał zaangażowania człowieka jest kształtowany przez zaangażowanie przełożonych. Zaangażowanie aktywne, oczekiwane od pracowników, wymaga od przełożonych wykroczenia poza wzorce zaangażowania reaktywnego. Wielkość aktywnego zaangażowania pracowników jest miarą przywództwa przełożonych na różnych poziomach organizacji. Rozwój warunków do aktywnego zaangażowania ludzi odbywa się równolegle do rozwoju kompetencji przywódczych przełożonych.

Możliwość wykorzystania potencjału aktywnego zaangażowania wymaga dodatkowego wysiłku przełożonych, który wyraża ich przywództwo. Proces doskonalenia tworzy sprzyjające warunki do rozwijania przywództwa.

Synergia jest czynnikiem skuteczności wykonywania zadań w projekcie doskonalącym. Wyraża efektywność przekazywania wiedzy między uczestnikami zespołu i jej zespołowego przetwarzania. Aktywne zaangażowanie ludzi w zespole jest skutkiem aktywnego zaangażowania lidera.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska kształtujące potencjał, który można przypisać pracy ludzi w organizacji.

Podstawowa teza: Aktywne zaangażowanie ludzi może być istotnym źródłem uzupełnienia potencjału w procesach organizacji.

Idea podrozdziału: Potencjał pracy człowieka ma dwa składniki, które można przyporządkować dwu trybom udziału człowieka w organizacji: zaangażowaniu reaktywnemu (wynikającemu z formalnych uzgodnień) i zaangażowaniu

aktywnemu, którego źródłem jest gotowość wykraczania poza formalne uzgodnienia.

3.4.1. Człowiek – specjalny zasób organizacji

- Jakie znaczenie ma udział ludzi w wykonywaniu zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy człowieka jako specjalnego, samzarządzającego się zasobu w procesie wykonania zadania.

Teza: Funkcja człowieka jako zasobu w procesie polega na sterowaniu przebiegiem zadań, zgodnie ze stosowną specyfikacją.

Idea: Udział człowieka w procesach organizacji może polegać na:

- wykonywaniu „programu sterującego”, określonego w instrukcji/poleceniu (wykonywaniu poleceń);
- określaniu „programów sterujących” dla innych ludzi (planowaniu, kierowaniu).

Człowiek jako samzarządzający zasób w procesie

- Na czym polega udział człowieka w wykonywaniu zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić udział człowieka jako złożony system sterowania wykorzystany w procesie.

Idea: Metoda wykonania zadania, określona w specyfikacji WWZ, jest interpretowana przez wykonawcę do sterowania czynnościami, niezbędnymi do zapewnienia poprawnego wyniku.

Człowiek jako czynnik sterujący

Człowiek wykorzystuje wiedzę w swojej pracy. Uczestniczy w procesie jako czynnik sterujący przebiegiem wykonania zadań, interpretując:

- specyfikację WWZ, steruje przebiegiem procesu, przydzielając zadania podwładnym jako przełożony/właściciel procesu;
- instrukcję stanowiskową, wykonuje zadania powierzone przez przełożonego jako wykonawca.

Przykłady sterowania podczas wykonywania zadania

Przykład 1. Wykonawca, który kopie dół ręcznie, operując łopatą, dba o to, by kształt dołu odpowiadał planowi, by piasek był odkładany w odpowiednie

miejsce i nie wsypywał się z powrotem do dołu i, by tempo pracy umożliwiało zakończenie zadania w zaplanowanym czasie.

Przykład 2. Wykonawca, który prowadzi wykład, posługując się pomocami dydaktycznymi, dba, aby utrzymywać kontakt z uczestnikami i komunikacja była dwustronna, by tempo umożliwiało zrealizowanie planu czasowego i merytorycznego.

Komentarz: Wykonanie dowolnego zadania polega na interpretacji programu sterującego czynnościami. Miejsce wykopania dołu i termin przeprowadzenia wykładu wynikają z ogólniejszego schematu sterowania: harmonogramu prac budowlanych lub planu zajęć szkoły. Efekt: wykonanie dołu lub zakończenie wykładu na czas zgodnie z planem zależy od sposobu sterowania przebiegiem czynności przez wykonawcę.

Algorytm sterowania jest oparty na wiedzy

Wykonanie zadania polega na odpowiednim sterowaniu zasobami. Człowiek wykonujący zadanie jest zasobem samosterującym. W zależności od pozycji ma również określony wpływ na planowanie/definiowanie algorytmu sterującego.

Gdy pełni funkcję kierowniczą, do sterowanych przez niego zasobów należą podlegli mu ludzie, którym przydziela zadania. W pracy każdego z nich może być potrzeba uzupełnienia ogólnego schematu szczegółami, które mogą decydować o tempie pracy lub natężeniu wysiłku.

Schemat sterujący pracą człowieka może być składnikiem wiedzy jawnej reprezentowanej w instrukcji lub może być częścią doświadczenia, wyrażającego wiedzę milczącą, wpojoną żmudnymi ćwiczeniami pod okiem mistrza.

Nieodłącznym atrybutem człowieka jest zdolność uczenia się, która umożliwia stopniową poprawę charakterystyk wykonywania pracy oraz wykonywanie coraz bardziej zróżnicowanych i złożonych zadań.

Wiedza człowieka umożliwia interpretowanie algorytmów sterujących i tworzenie lub modyfikowanie algorytmów przeznaczonych do wykonywania nowych zadań.

Wyzwania dla człowieka

Człowiek jest wskazany na diagramie Ishikawy jako potencjalny uczestnik zjawisk generujących problemy podczas realizacji zaplanowanych zadań.

Mechanizacja pracy człowieka

Mechanizowanie prac wykonywanych przez człowieka wyraża postęp techniczny, motywowany dążeniem do ograniczania oddziaływania jego słabości

jako zasobu: elementu sterującego i zarazem wykonawczego w sterowaniu w procesie. Odzwierciedla potrzebę m.in.:

- zapewnienia coraz większej powtarzalności w masowej produkcji (np. motoryzacja);
- unikania narażania człowieka na szkodliwe oddziaływania występujące w procesie (np. chemia, wydobywanie węgla);
- ograniczania kosztów pracy człowieka i zwiększenia szybkości obsługi (np. sortowanie przesyłek pocztowych);
- usuwania barier potencjału pracy wyrażonych np. dopuszczalnym tempem, obciążeniem, zasięgiem ruchów (np. koparka);
- zapewnienia możliwości nieprzerwanej pracy przez dowolnie długi czas (np. automaty do sprzedaży napojów).

Wyzwania cywilizacyjne

Wprawdzie postęp techniczny zwiększa możliwość ograniczania oddziaływania słabości człowieka na procesy, ale mechanizmy są projektowane, wytwarzane, konserwowane i eksploatowane przez ludzi.

Zdolność człowiek do wyrażania swojego zaangażowania czyni go zasobem niezastąpionym i jednocześnie źródłem chaosu. Towarzyszącej mu zmienności losowej nie da się wyeliminować. Istnieją obszary, które już teraz wymagają rewolucji analogicznej do tej, jaka dokonała się w przemyśle. Ochrona zdrowia, edukacja i wiele innych usług publicznych czekają na zmianę, która może zadecydować o przyszłości cywilizacji. Wyzwaniem jest losowość wnoszona przez człowieka – klienta do procesów usługowych, źródło niepewności dotyczącej przebiegu i wyniku końcowego.

Postęp w rozwoju systemów sterowania, przetwarzania informacji i sztucznej inteligencji tworzy nadzieje na zindywidualizowanie przebiegu usług i zwiększenie skuteczności. Rodzi jednak obawę, że w niedługiej przyszłości poważnym wyzwaniem stanie się tworzenie zabezpieczeń, chroniących ludzkość przed utratą kontroli nad systemami kreowanymi przez człowieka. Konieczne jest zabezpieczenie przed przejęciem kontroli przez człowieka, instytucję lub autonomiczny system AI, który może postawić ludzi w pozycji niewolników nowej cybernetycznej władzy.

Potencjał własny człowieka

- Jakie znaczenie ma potencjał własny człowieka w wykonywaniu zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić czynniki, określające wielkość własnego potencjału człowieka, wnoszonego do procesu.

Idea: Udział człowieka w procesie można opisać za pomocą systemu cybernetycznego, w którym układ informatyczny steruje zachowaniami człowieka, układ zaś wykonawczy realizuje jego interakcje z otoczeniem. Wolna wola człowieka powoduje, że może dysponować swoim potencjałem. Zaangażowanie można wyrazić jako przyporządkowanie: Potencjał własny → potencjał zaangażowania.

Kompetencje wykonawcy

Kompetencje wykonawcy obejmują wiedzę, umiejętności i postawy potrzebne do sterowania przebiegiem określonych zadań, prowadzącym do poprawnego wyniku w określonych warunkach (Kossowska, Sołtysińska, 2002).

Kompetencje człowieka jako źródło programów sterujących

Z perspektywy cybernetycznej (układów sterowania) kompetencje człowieka reprezentują różne podsystemy informatyczne, które uczestniczą w sterowaniu przez człowieka przebiegiem pracy:

- wiedza przedstawia zbiór informacji i programy do interpretacji tych informacji (Jemielniak, 2008);
- umiejętności przedstawiają zbiór programów sterujących interakcjami człowieka z otoczeniem, włączając schematy należące do wiedzy mierzalnej;
- postawy, które kształtują skłonności człowieka do reagowania w określony sposób, w określonych sytuacjach (Marody, 1976), reprezentują programy należące do jego (autonomicznego) systemu operacyjnego, administrującego wykorzystaniem jego wiedzy i umiejętności.

Ze świadomości¹⁰ działania człowieka można wyprowadzić jego zdolność do monitorowania stanu realizacji zadania i uruchamiania procedur decyzyjnych w reakcji na zauważone sygnały, wskazujące zakłócenia w przebiegu pracy.

Przesłanki do kwalifikowania sygnałów mogą wynikać m.in. z:

- interpretacji wyników obserwacji zgodnie ze standardem/instrukcją organizacyjną, która zazwyczaj wskazuje również sposób reagowania; lub

¹⁰ Świadomość = podstawowy i fundamentalny stan psychiczny, w którym jednostka zdaje sobie sprawę ze zjawisk wewnętrznych, takich jak własne procesy myślowe, oraz zjawisk zachodzących w środowisku zewnętrznym i jest w stanie reagować na nie (somaticznie lub autonomicznie), <https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Awiedomo%C5%9B%C4%87> (dostęp: 10.10.2020).

- empirycznych standardów własnych, tworzących wiedzę milczącą, wspartych wiedzą jawną np. na temat zarządzania.

Postawy człowieka jako wyraz samozarządzania wiedzą i umiejętnościami

W zależności od specyfiki zadań związanej z pozycją człowieka w organizacji oczekiwania dotyczące postawy (zaangażowania kompetencji) mogą polegać (w skrajnych przypadkach) na:

- dokładnym przestrzeganiu instrukcji, która określa wszystkie czynności, angażując wyćwiczone umiejętności milczące;
- interpretowaniu specyfikacji WWZ zgodnie z posiadaną wiedzą merytoryczną.

Wyzwaniem dla kompetencji wykonawcy może być:

- niekompletność schematu sterującego, np. brak schematu reagowania na pewne sygnały;
- niejednoznaczność opisów sygnałów lub sposobu reagowania na nie.

Postawa wyrażająca aktywność człowieka może skłaniać go do:

- sygnalizowania błędu systemu sterowania, jeśli dotyczy to procesu nadrzędnego;
- podjęcia próby usunięcia błędu systemu sterowania, gdy dotyczy to własnej wiedzy, umiejętności lub procesu podległego.

Kondycja psychofizyczna wykonawcy

Kondycja psychofizyczna obejmuje stan fizyczny i psychiczny organizmu wykonawcy, który wpływa na zdolność poprawnego wykonania zadania w określonych warunkach.

Kondycja człowieka jako przesłanka sprawności systemu wykonawczego

Kondycja psychofizyczna człowieka kształtuje jego cechy jako podsystemu wykonawczego, sterowanego programami należącymi do kompetencji. Określa maksymalne osiągi człowieka w interakcjach z otoczeniem: siłę mięśni, szybkość reakcji, sprawność komunikowania się, zachowania społeczne itd.

Wymagania dotyczące kondycji mogą przywoływać (w skrajnych przypadkach):

- wytrzymałość fizyczną, niezbędną przy wykonywaniu prac fizycznych, w których np. ręcznie są przenoszone duże ładunki lub pieszko są pokonywane duże różnice wysokości;
- sprawność psychiczną, niezbędną do zachowania koncentracji na wykonywanych zadaniach, którym towarzyszy np. stres związany z konsekwencjami błędów lub oddziaływanie otoczenia (hałas).

Kondycja człowieka w sterowaniu nie jest stała

Skuteczność sterowania zadaniami przez człowieka można wyrazić prawdopodobieństwem błędu, np. niepoprawnie wykonanego zadania. Może ono zależeć od systemu sterującego (kompetencji) i systemu wykonawczego (kondycji). Oba te systemy są zlokalizowane w tym samym organizmie/ciele człowieka, co powoduje, że zmiany w jednym z nich mogą wpływać na drugi.

Przykładem może być zjawisko uczenia się wyrażające się coraz szybszym wykonywaniem powtarzanych czynności, obserwowane w dłuższym przedziale czasu. Z drugiej strony, procesy starzenia powodują obniżanie się kondycji psychofizycznej, wydłużanie czasu i pogarszanie powtarzalności reakcji na impulsy.

Krzywa wannowa intensywności błędów

Zmiany kondycji człowieka w horyzoncie czasowym dziennym można opisać prawidłowością, określaną jako krzywa wannowa, przedstawiającą intensywność błędów (Myszewski, 2010) w zależności od czasu, jaki upłynął od rozpoczęcia pracy. W fazie:

- rozgrzewki częstość błędów maleje w miarę wdrażania się w rutynowy rytm wykonania zadań;
- podstawowej częstość błędów można uznać za stałą zgodną z kondycją wykonawcy w danym dniu;
- zmęczenia częstość błędów stopniowo rośnie w miarę postępującego wyczerpania zasobów energii.

Długość fazy podstawowej może zależeć od specyfiki zadania, warunków (wyposażenie, oddziaływanie otoczenia i materiałów) i indywidualnych cech kondycji wykonawcy (patrz punkt 3.1.2).

Zaangażowanie wykonawcy

Zaangażowanie wyraża gotowość wykonawcy do udostępnienia osobistego potencjału zasobów, reprezentowanych przez kondycję, sterowanych programami należącymi do kompetencji, na określonych warunkach.

Rysunek 3.4.1. Czynniki potencjału zaangażowania człowieka



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: W demonstrowaniu zaangażowania wyraża się zdolność człowieka do samozarządzania: dysponowania osobistym potencjałem, wynikającym z adekwatności kompetencji i kondycji do planowanych zadań.

Specyfikacja obowiązkowa zaangażowania

Przylączając się do organizacji, człowiek oferuje swój potencjał, organizacja zaś kwalifikuje wartość oferowanego systemu. Wyrazem porozumienia jest zawarcie umowy, która zobowiązuje:

- pracownika do udostępniania osobistego potencjału na warunkach wskazanych w umowie, m.in. określony czas pracy, zakres zadań, dokładność w przestrzeganiu standardów i poleceń przełożonych;
- organizację (reprezentowaną przez przełożonego) do zapewnienia warunków pracy, zgodnych ze stosownymi standardami i wynagradzania wykonywanej pracy, według warunków wskazanych w umowie.

Zaangażowanie pracownika

Zaangażowanie pracownika jest programem wewnętrznym, który wyraża jego taktykę wykorzystania i rozwoju osobistego potencjału w organizacji.

W zaangażowaniu człowieka odbijają się:

- cele życiowe, aspiracje i potrzeby;
- wizja ścieżki osobistego rozwoju;
- oddziaływania organizacji.

Taktyka wykorzystania i rozwoju potencjału osobistego wpływa na wybór organizacji i zachowania w negocjowaniu warunków umowy z organizacją.

Przykład: W przypadku **Kubel** młodzi pracownicy mieli duże oczekiwania wobec pracodawcy i czuli się zawiedzeni kontrastem między wyobrazeniami a rzeczywistością.

Zaangażowanie może wykroczyć poza specyfikację

Udział pracownika w nadrabianiu zaległości (przypadek **Awaria**) nie mieścił się w warunkach umowy. Praca w pośpiechu odbiegała od standardowych warunków.

Zgoda wynikała z rozumienia potencjalnych skutków opóźnienia w realizacji dostawy, z zachęt przełożonego wspartych obietnicą gratyfikacji, ale także z możliwości odczytania jej odmowy jako wyrazu braku solidarności wobec współpracowników.

3.4.2. Potencjał zaangażowania

- Jak wyrazić wkład człowieka do potencjału zasobów w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie zaangażowania człowieka jako czynnika decydującego o wielkości udostępnionego potencjału i skuteczności wykonania zadań.

Teza: Zaangażowanie wyraża taktykę przyjętą przez człowieka w dysponowaniu własnym potencjałem. Skuteczność realizacji zadań organizacji zależy od dostępnego potencjału własnego jej członków.

Idea: Kompetencje i kondycja człowieka określają jego potencjał własny, możliwy do wykorzystania w wykonywaniu określonych zadań. Zaangażowanie człowieka określa, w jakim zakresie jego osobisty potencjał jest dostępny w procesach organizacji. Poziom zaangażowania jest wyrazem postawy człowieka względem organizacji.

Potencjał zaangażowania pracownika (czynniki i znaczenie)

- Jakie znaczenie ma potencjał zaangażowania człowieka w realizowaniu zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie potencjału zaangażowania pracownika.

Idea: Potencjał zaangażowania pracownika wyraża ilość/wartość zadań możliwych do wykonania, przy określonym zaangażowaniu jego potencjału własnego i przy zapewnieniu niezbędnych zasobów (maszyna, materiał, specyfikacje) w określonych warunkach.

Czynniki potencjału zaangażowania wykonawcy zadania

Przedmiotem poniższych rozważań jest zaangażowanie człowieka w wykonanie zadania i, wynikający stąd, potencjał zaangażowania.

Przyjmujemy, że potencjał zaangażowania wykonawcy wyraża przeciętną ilość/wartość zadań, które pracownik może wykonać, wykorzystując potencjał własny, uzupełniony odpowiednim potencjałem zasobów, zapewnionym przez organizację (zgodnie z formułą kompozycji).

Konsumpcyjna motywacja zaangażowania

W punkcie 4.1.1 przedstawiono model konsumpcji jako proces odnowy i rozwoju potencjału własnego jednostki, który decyduje o możliwości jej samodzielnego funkcjonowania. Odnowa i rozwój potencjału wymagają systematycznego uzupełniania zasobów. Zaspokojeniu potrzeb konsumpcyjnych służy podejmowanie się zadań wynagradzanych materialnie.

Rysunek 3.4.2. Czynniki kształtujące potencjał zaangażowania pracownika



Źródło: opracowanie własne.

Strategię aktywności człowieka/pracownika wyrażają postawy/taktyki, przyjmowane w realizacji wizji rozwoju potencjału własnego.

Należą do nich taktyki angażowania potencjału własnego w zadania należące m.in. do swego cyklu PDCA:

- identyfikowanie luk potencjału i nadawanie im priorytetów w usuwaniu;
- planowanie i wykonanie zadań służących eliminowaniu luk.

Strategia aktywności i stosowane taktyki jej realizacji:

- mają na celu odnowę i rozwój potencjału własnego,
- zależą od potencjału własnego.

Im potencjał jest większy, tym większe są szanse skutecznego realizowania ustalonej wizji strategicznej.

Przesłanki decyzji o wielkości zaangażowania w wykonanie zadań

Rozważane tu zadania podwładny wykonuje na zlecenie przełożonego, co wynika z ich pozycji w organizacji. Są podstawy, aby przyjąć, że zadania są wykonalne (patrz punkt 3.3.1) przy użyciu kombinacji potencjału własnego i zasobów uzupełniających udostępnionych przez przełożonego, zgodnie z formułą kompozycji (tamże).

Od podwładnego zależy, jaką wielkość potencjału własnego zaangażuje w wykonanie zadań. Do podstawowych przesłanek akceptacji zadań mogą należeć wartości/korzyści wynikające z wykonania zadań. Należą do nich:

- adekwatność wynagrodzenia do potrzeb, wynikających z realizacji strategii aktywności życiowej (spłaty kredytu, kosztowne hobby itp.);
- możliwość pogodzenia pracy z innymi aktywnościami/obowiązkami (praca na zmiany, możliwość pracy w domu itp.);
- warunki wykonywania pracy (np. bhp, posiłki na miejscu, transport do miejsca pracy);

- możliwość rozwoju potencjału własnego w związku z wykonywanymi zadaniami (szkolenia, możliwości awansu).

Formalnie wielkość zaangażowania może wyrażać przyjęcie pracy w wymiarze np. pełnym lub częściowym lub w formie samozatrudnienia.

Potencjał reaktywnego zaangażowania pracownika

Umowa zawarta między organizacją i wykonawcą-pracownikiem określa zadania wykonawcy i stosowne wynagrodzenie.

Przesłanki reaktywnego zaangażowania

Podpisanie umowy potwierdza gotowość stron (organizacji i pracownika) do realizowania przyjętych zobowiązań. Wynikające z umowy zaangażowanie pracownika i jego przełożonego będę nazywać **reaktywnym**.

Reaktywność zaangażowania podkreśla okoliczności, w których przyjęcie ustalonego schematu (zawarcie umowy) narzuca rodzaj i zakres wykonywanych działań.

Zaangażowanie reaktywne przełożonego, który występuje w relacjach z pracownikiem jako przedstawiciel organizacji, polega na zapewnieniu warunków do wykonania zadań (zasobów o właściwościach i ilości zgodnych ze specyfikacją WWZ) oraz wartości wynagrodzenia zgodnej z deklarowaną w umowie, przy spełnieniu jej warunków przez pracownika.

Reaktywne zaangażowanie pracownika

Zaangażowanie reaktywne (*involvement*) pracownika wyraża jego gotowość dokładnego wykonania poleceń przełożonych i przestrzegania standardów podczas wykonania zadań, w zakresie określonym umową, według swoich najlepszych możliwości (kompetencji i kondycji).

Reaktywne zaangażowanie pracownika polega na wykonywaniu zadań dokładnie wg wskazanych specyfikacji. Liczba zadań wynika z długości dziennego czasu pracy i organizacji pracy (harmonogramu i przerw spowodowanych zakłóceniami).

Potencjał reaktywnego zaangażowania pracownika

Potencjał reaktywnego zaangażowania pracownika wyraża ilość/wartość zadań, które mogą być dokładnie wykonane przez pracownika w danych warunkach, w czasie przyjętym jako referencyjny (godzina, zmiana, tydzień itp.), przy zapewnieniu mu zasobów uzupełniających zgodnie ze specyfikacją WWZ.

Zaangażowanie reaktywne pracownika tworzy przesłankę do szacowania ilości/wartości zadań wykonywanych w warunkach określonych umową. Przy tym założeniu potencjał reaktywnego zaangażowania można określić jako nominalny.

Luka między faktyczną ilością/wartością wykonanych zadań i jej nominalnym oszacowaniem może wynikać z:

- mniejszego niż wymagane zaangażowania potencjału własnego pracownika, lub
- odchylenia warunków wykonania zadania od specyfikacji referencyjnej.

Lokalne warunki wykorzystania reaktywnego zaangażowania

Reaktywne zaangażowanie opiera się na założeniu, że można określić i opisać w umowie warunki, których spełnienie przez obie strony pociąga za sobą zamierzony skutek, tzn. poprawne wykonanie zaplanowanych zadań.

Reaktywne zaangażowanie wystarcza przy założeniu powtarzalności

Przy założeniu powtarzalności dokładność/kompletność wiedzy na temat zjawisk w procesie umożliwia dokładne zaplanowanie specyfikacji WWZ, określenie wymagań dotyczących kompetencji i kondycji wykonawców i zapewnienie zgodności warunków w procesie z umową. Konsekwentnie jest możliwe zapewnienie warunków, w których wykonawca o odpowiednim potencjale (kompetencji i kondycji) jest w stanie wykonać poprawnie zadania zlecone przez przełożonego.

Jeżeli strony (wykonawca i zleceniodawca) świadomie przyjmują warunki umowy i nie mają istotnych powodów, aby ich nie przestrzegać w realizacji, to można przyjąć potencjał reaktywnego zaangażowania pracownika za wystarczający do poprawnego wykonania zadań.

W warunkach losowości reaktywne zaangażowanie może nie wystarczyć

W warunkach losowych nie można wykluczyć odchyleń warunków WWZ od specyfikacji, które wbrew intencjom przełożonego i bez udziału pracownika mogą spowodować deficyt potencjału w procesie realizacji zadań i wystąpienie wyników nieprawidłowych.

Dobre intencje stron zawierających umowę mogą nie wystarczyć do spełnienia wynikających z niej zobowiązań. Postępowanie dokładne według instrukcji może nie prowadzić do poprawnego wyniku. Przyczyna niepowodzenia, działanie trzeciej siły – losowości, jest przesłanką formalnie usprawiedliwiającą obie strony.

Rozumienie tego mechanizmu może być podstawą do wspólnego poszukiwania rozwiązania, które umożliwi minimalizację strat. Jednak w asymetrycznych relacjach przełożony–podwładny, opartych na wzorcach zaangażowania reaktywnego między nimi, może nie być miejsca na takie współdziałanie.

Skoro, zgodnie z prawdą, przełożony nie dostrzega nieprawidłowości w swoim działaniu, a wynik jest nieprawidłowy, więc winą za stratę obciąża pracownika,

stawiając mu zarzut zbyt małego zaangażowania. Obecność pracownika w miejscu i czasie, gdy nieprawidłowość wystąpiła, stanowi podstawową poszlakę. Tłumaczenia pracownika są przyjmowane jako zrozumiała, ale pozbawiona merytorycznego znaczenia, obrona przed zasłużoną karą.

Potencjał aktywnego zaangażowania pracownika

Przestrzeganie warunków umowy zawartej między organizacją i wykonawcą-pracownikiem może nie wystarczyć do zapewnienia poprawności wyników zadań wykonywanych przez pracownika.

Aktywne zaangażowanie pracownika

Zaangażowanie aktywne (*commitment*) wyraża gotowość udostępnienia osobistego potencjału własnego w zakresie wykraczającym poza warunki umowy. Aktywność zaangażowania polega na wykonywaniu zadań, które nie należą do obowiązków.

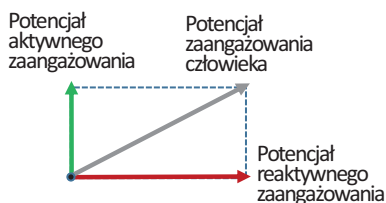
Dwa rodzaje zaangażowania, aktywne i reaktywne, mogą współistnieć w tym samym działaniu. Zaangażowanie aktywne jest demonstrowane np. gdy podczas wykonywania planowanego zadania, wyrażającego zaangażowanie reaktywne, pracownik reaguje na symptomy poprzedzające awarię w procesie i zgłasza swoje spostrzeżenia przełożonemu.

Te postawy są niezależne ze względu na czynnik motywujący. Wykonywanie rutynowych zadań jest oparte na dyscyplinie i wynika z podpisanej umowy. Zgłoszenie niepokojących obserwacji wynika z poczucia odpowiedzialności za wykonywane zadania. Wyraża zaufanie, że sygnał zostanie potraktowany rzeczowo.

Miara potencjału aktywnego zaangażowania pracownika

Potencjał aktywnego zaangażowania pracownika wyraża oczekiwaną ilość/wartość zadań, których wykonanie jest skutkiem aktywnego zaangażowania, w czasie ustalonym do porównań.

Rysunek 3.4.3. Struktura potencjału zaangażowania człowieka



Źródło: opracowanie własne.

W omawianym powyżej przykładzie potencjał aktywnego zaangażowania można wyrazić za pomocą oszczędności, wynikających z uniknięcia przestoju wymuszonego awarią. Sprzyja temu możliwość wyodrębnienia zdarzeń opisujących aktywne zaangażowanie i ich domyślnych konsekwencji.

W przypadku ogólnym za miarę potencjału aktywnego zaangażowania można przyjąć różnicę między łączną ilością/wartością zadań wykonanych przez pracownika w zadany czas, a nominalną ilością/wartością zadań, która wynika z warunków kontraktu.

Potencjał aktywnego zaangażowania pracownika może być ujemny

Ponieważ zaangażowanie aktywne jest uzupełnieniem prac wynikających z umowy, można przyjąć, że zerowa miara potencjału aktywnego zaangażowania oznacza, że wszystkie wykonywane zadania wynikają z umowy. Zerowa różnica nie wyklucza jednak wkładu aktywnego zaangażowania, wyrażającego dodatkową staranność, niezbędną do skompensowania negatywnego oddziaływania zjawisk losowych w procesie, obniżających wartość nominalną potencjału.

Istotnie ujemna wartość miary potencjału przypisywanego zaangażowaniu aktywnemu może wskazywać, że warunki w procesie znacząco odbiegały od specyfikacji WWZ i pracownikowi nie udało się lub nie próbował powstrzymać oddziaływania zjawisk towarzyszących tym odchyleniom. Trudno liczyć na dodatkową aktywność pracowników niezadowolonych z warunków pracy, jak w przypadku **Kubel**, lub gdy przełożony łamie warunki umowy i narzuca zwiększone obciążenie pracą, towarzyszące np. nadrabianiu zaległości w harmonogramie (patrz przypadek **Awaria**).

Przykłady aktywnego zaangażowania pracownika

Obecność losowości powoduje, że aktywne zaangażowanie pracowników może mieć istotne znaczenie dla organizacji.

Uzupełnienie potencjału zasobów w wykonywaniu rutynowych zadań

Losowość stale obecna w procesach jest źródłem drobnych zakłóceń, takich jak np. nierytmiczności uzupełniania zasobów na stanowisku, nieplanowane wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów wyposażenia (np. przepalonej żarówki), niepowtarzalność cech przetwarzanych materiałów, powodując wydłużenie operacji.

Utrzymywanie podwyższonej czujności i elastyczne reagowanie na zakłócenia umożliwia powstrzymywanie ich oddziaływania na wykonanie zadań i jest elementarnym przykładem aktywnego zaangażowania. Jego potencjał można

wyrazić ograniczeniem strat, które przynoszą niepowstrzymywane zakłócenia w przebiegu operacji.

Gotowość poświęcenia dodatkowego wysiłku jest przejawem poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i wspólny interes.

Skutkiem pracy w utrudnionych warunkach może być zwiększone zmęczenie pod koniec pracy, wywołane zwiększonym wysiłkiem i natężeniem uwagi. Efektem postępującego zmęczenia może być zwiększone prawdopodobieństwo błędów. Źródłem dysonansu poznawczego może być doświadczenie kary za błędy popełnione w takich warunkach, wynikającej ze stosowania systemu motywacyjnego, w którym nagradza się bezbrakowe wykonanie zadań i karze za błędy.

Błędy popełnione w pracy w środowisku losowym w znacznym stopniu nie zależą od pracownika. Bez wskazówek, jak postępować, aby unikać błędów, działania motywacyjne mogą mieć wpływ negatywny. Zachęcają pracowników do stosowania wybiegów, które utrudniając identyfikację nieprawidłowych wyników, umożliwiają uniknięcie skutków zdarzeń, na które nie mają wpływu (patrz przypadek **Karta kontrolna**). W konsekwencji utrudniają identyfikację mechanizmów powstawania błędów.

Postępowanie kryzysowe (działanie na granicach obowiązywania standardów)

Podkreślenie procesu polega na pracy w tempie wyższym niż standardowy. Umożliwia ograniczenie zaległości w realizacji harmonogramu po usunięciu awarii w procesie.

Przesłanką gotowości pracownika do poniesienia zwiększonego wysiłku może być:

- świadomość, że jest to wyraz odpowiedzialności za wspólny efekt;
- apel przełożonego, który, wykraczając formą poza typowe polecenie, nie pozostawia możliwości wyboru; zawiera zachęty do wysiłku, przywołuje interes organizacji i pracowników.

Wyrazem aktywnego zaangażowania pracowników jest pozytywna reakcja i dodatkowy wysiłek, aby wykonać zadania jak najszybciej. Potencjał aktywnego zaangażowania można wyrazić za pomocą oszczędności wynikających z uniknięcia strat, które mogło przynieść opóźnienie w realizacji zamówienia.

Efekty wytężonej pracy (zmęczenie i wyższa liczba błędów) są podobne jak w poprzednim przypadku. Rozliczanie pracowników według schematów obowiązujących w warunkach podstawowych jest odbierane jako niesprawiedliwe (patrz studium **Awaria**).

Eliminowanie luk wiedzy jawnej organizacji (rozwiązywanie problemów)

W projekcie doskonalącym dokonuje się kombinacja wiedzy jawnej i wiedzy niejawnej. Wiedza niejawna składa się z obserwacji pracowników uczestniczących w procesie. Ich bezpośredni udział w procesie jest okazją do ciągłego obserwowania procesu, a w szczególności zjawisk tworzących stany nieprawidłowe. Poza szczególnymi przypadkami opisanymi w instrukcji pracy, jak np. zgłaszanie stanów awaryjnych, pracownicy liniowi nie mają obowiązku dzielenia się tą wiedzą.

Wyrazem aktywnego zaangażowania pracowników liniowych może być udział w projekcie doskonalącym i dzielenie się osobistymi obserwacjami. Ta aktywność nie należy do obowiązku wykonawców w procesach rutynowych. Umożliwiając dostęp do wiedzy niejawnej, zwiększają szansę wyjaśnienia mechanizmu nieprawidłowości i znalezienia działania usprawniającego proces.

Potencjał aktywnego zaangażowania można wyrazić za pomocą oszczędności, które przyniosło rozwiązanie problemów.

Barierą udziału może być obawa pracownika, że ujawnione informacje postawią go w niekorzystnym świetle i zostaną użyte przeciwko niemu. Obawa może mieć uzasadnienie w obserwowanych praktykach, np. skrupulatnego rozliczania błędów pracowników, popełnionych podczas nadrabiania zaległości.

Potencjał zaangażowania przełożonego (czynniki i znaczenie)

- Jakie znaczenie ma potencjał zaangażowania przełożonego w realizowaniu zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie potencjału zaangażowania przełożonego.

Idea: Potencjał zaangażowania przełożonego wyraża sumę potencjałów zaangażowania podległych pracowników w określonych warunkach.

Czynniki potencjału zaangażowania przełożonego

Sprawowanie funkcji kierowniczej w organizacji polega na wykorzystaniu potencjału władzy, przypisanego do zajmowanego stanowiska kierowniczego w wykonywaniu przydzielonych zadań.

Wykorzystanie potencjału władzy polega m.in. na:

- zlecaniu zadań podwładnym i nadzorowaniu ich wykonania;
- przydzieleniu zasobów uzupełniających potencjał własny podwładnych, niezbędnych do wykonania zleconych zadań;
- uruchomianiu (zgodnie z procedurą) uzupełnienia zasobów i wsparcia odpowiednich służb w przypadku zakłóceń.

Komentarz: Łączny potencjał władzy menedżerów poziomu najwyższego tworzą zasoby wszystkich podległych jednostek, a wykonywane zadania wynikają z planów strategicznych organizacji.

Zaangażowanie przełożonego

Zaangażowanie przełożonego wyraża gotowość udostępnienia potencjału własnego do wykonywania powierzonej funkcji, której atrybutem jest potencjał władzy i określony zakres odpowiedzialności.

Zaangażowanie przełożonego jest taktyką wykorzystania potencjału własnego do wykonywania powierzonych zadań, przy użyciu potencjału władzy, w sposób zgodny:

- ze strategią organizacji,
- z wizją rozwoju potencjału własnego w zakresie niesprzecznym z zakresem obowiązków.

Zaangażowanie przełożonego wyraża się w dysponowaniu potencjałem władzy oraz osobistych kompetencji i kondycji w:

- planowaniu zadań powierzanych podwładnym i zasobów do ich wykonania;
- sterowaniu: tworzeniu warunków do wykonania zadań i nadzorowaniu prac wykonywanych przez podwładnych;
- zapewnieniu pracownikom wartości adekwatnych do wkładu ich potencjału/wyników wykonania zadań (wynagradzanie pracy, okazywanie uznania itd.).

Potencjał zaangażowania przełożonego

Funkcja przełożonego polega na dysponowaniu potencjałem zaangażowania podległych pracowników w celu wykonania zadań przydzielonych kierowanej jednostce organizacyjnej.

W ilości/wartości zadań wykonanych przez podwładnych jest zawarty wkład potencjału osobistego i potencjału władzy przełożonego.

Jednak wkład potencjału własnego przełożonego nie miałby żadnej wartości dla organizacji bez indywidualnych wkładów wykonawców poszczególnych

zadań. Można zatem przyjąć, że potencjał zaangażowania przełożonego jest sumą potencjałów zaangażowania podległych mu pracowników.

Doskonalenie funkcji kierowania polega na zwiększaniu potencjału zaangażowania przełożonego, m.in. przez:

- maksymalizowanie potencjału zaangażowania pracowników,
- zwiększanie efektu synergii w wykorzystaniu ich zaangażowania.

Reaktywne zaangażowanie przełożonego

Przełożony odpowiada za zapewnienie pracownikowi warunków pracy i wynagrodzenia zgodnych z warunkami umowy.

Przesłanki reaktywnego zaangażowania przełożonego

Umowa zawarta między pracownikiem i organizacją przywołuje warunki do wykonywania zadań i wynagrodzenie, których zapewnienia zobowiązuje się organizacja. Przełożony jest wskazany jako reprezentant organizacji – pracodawcy.

Reaktywne zaangażowanie w wykonywanie funkcji kierowniczej wyraża działania przełożonego, które mają na celu zapewnienie spełnienia warunków umowy między podwładnym i organizacją, wykorzystując dostępny potencjał władzy i osobisty.

Przełożony określa zadania i zapewnia pracownikowi zasoby, niezbędne do ich poprawnego wykonania. Ocenia wyniki pracy i wynagradza pracę. Wartość wykonanych zadań dostarcza przesłanki do oceny jakości pracy przełożonego.

Reaktywne zaangażowanie przełożonego może być barierą reagowania na zakłócenia

W obecności zmienności losowej w procesie poprawne wykonanie zadań może być niemożliwe bez dodatkowego zaangażowania pracowników i przełożonych.

Przykładem aktywnego zaangażowania może być zareagowanie pracownika na zauważone symptomy odchylenia warunków w procesie od specyfikacji i zgłoszenie spostrzeżeń przełożonemu. Przełożony, działając w trybie reaktywnego zaangażowania, może odebrać inicjatywę pracownika jako próbę zmiany naturalnego porządku, w którym to pracownik wykonuje polecenia przełożonego¹¹.

¹¹ W systemie Toyoty w sterowaniu taśmą montażową jest stosowany system Andon. Polega on na umożliwieniu pracownikom montażu przekazywania informacji o stanie prac na linii za pomocą lampek umieszczonych na stojaku nad stanowiskiem w sposób widoczny dla kierownika. Lampka zielona oznacza, że stan stanowiska jest prawidłowy, żółta sygnalizuje

Działanie przełożonego w reakcji na sygnał przekazany przez podwładnego, interpretowane z perspektywy hierarchii pozycji, może go stawiać w niekorzystnym świetle. Może wskazywać, że nie sprawuje on prawidłowego nadzoru nad procesem i wbrew przyjętym rolom ulega wpływom pracownika (przypadek **Karta kontrolna**).

3.4.3. Warunki zaangażowania

- Jakie czynniki wpływają na zaangażowanie ludzi w wykonywanie zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić czynniki, które mogą wpływać na zaangażowanie człowieka w organizacji.

Teza: W mechanizmie kształtującym poziom zaangażowania pracownika występuje wiele symetrii. Ich zaniedbywanie/łamanie może powodować obniżanie gotowości pracownika do angażowania potencjału własnego w wykonywanie zadań organizacyjnych.

Idea: Organizacja ma narzędzia kwalifikowania potencjału kompetencji i kondycji pracowników do określonych zadań. Zaangażowanie jest kształtowane w interakcjach między pracownikiem i organizacją reprezentowaną przez przełożonego. Warunki tworzone przez organizację mają wpływ na poziom zaangażowania, a tym samym na poziom potencjału człowieka, z którego można korzystać.

Przesłanki reaktywnego zaangażowania pracowników

- Jakie czynniki wpływają na reaktywne zaangażowanie ludzi w wykonywanie zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić organizacyjne przesłanki reaktywnego zaangażowania pracowników.

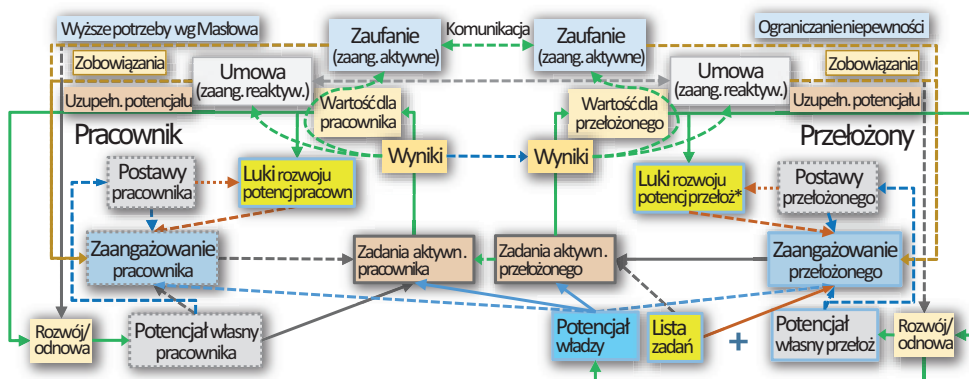
Idea: Podstawową przesłanką reaktywnego zaangażowania stron jest obowiązek wynikający z zawartej umowy.

kłopoty i wzywa przełożonego do interwencji. Zapaleniu czerwonej towarzyszy zatrzymanie całej linii. Na początku lat 90. XX w. pomysł ten wydawał się niemożliwy do wprowadzenia w polskich przedsiębiorstwach. Uważano, że pracownicy będą wyłączać linię dla zabawy.

Czynniki zaangażowania

Wielkość zaangażowania pracownika jest wynikiem jego interakcji z organizacją, reprezentowaną przez przełożonego (patrz rys. 3.4.5).

Rysunek 3.4.5. Czynniki potencjału zaangażowania pracownika i jego przełożonego



Źródło: opracowanie własne.

Cykl wymiany wartości

Wymiana wartości między pracownikiem i organizacją dokonuje się w zamkniętym cyklu (patrz rys. 3.4.5) nadzorowanym przez przełożonego.

• Pierwsza runda cyklu – zawarcie umowy

Pierwsza runda cyklu przedstawia ustalanie warunków zaangażowania pracownika w odpowiedzi na oferowaną specyfikację zadań i wartości dla pracownika.

Ze strony organizacji ustalanie warunków polega na:

- określeniu specyfikacji **zadań** do wykonania przez pracownika jako przedmiotu umowy i reaktywnego zaangażowania;
- deklaracji **wartości** dla pracownika za wykonanie zadań: zaspokojenie potrzeby bezpieczeństwa (płaca za określoną pracę wykonywaną w określonych warunkach, oferowanej przez organizację/przełożonego).

Ze strony potencjalnego wykonawcy ustalanie warunków polega na:

- decyzji o **zaangażowaniu** osobistego potencjału¹² pracownika w wykonanie wskazanych zadań na określonych warunkach (reaktywne/aktywne)

¹² Podstawową przesłanką decyzji jest zgodność zadań i wartości z umową. Nie ma podstaw do kwestionowania zaangażowania w przypadku zgodności z umową, która zobowiązuje

i w przypadku akceptacji wartości oferowanych przez pracodawcę

- przystąpieniu do pracy i udostępnieniu stosownego potencjału zaangażowania do wykonania zadań.

- Kolejne rundy cyklu (reaktywne)

W kolejnych rundach cyklu przełożony:

- wskazuje zadania do wykonania przez pracownika;
- zapewnia warunki pracy (potencjał stanowiska pracy) i wartość dla pracownika zgodnie z przyjętymi zasadami.

Po każdej rundzie strony oceniają uzyskane wartości i w przypadku negatywnej oceny reagują:

- pracownik obniża zakres aktywnego zaangażowania, a przypadku gdy uchybienia dotyczą warunków umowy, wycofuje się z niej;
- przełożony podejmuje działania motywujące, a w przypadku ich nieskuteczności wycofuje się z umowy.

Podstawowa przesłanka zaangażowania reaktywnego

Zaangażowanie reaktywne opiera się na zapisach umowy, która zobowiązuje strony do określonych działań. Z warunków umowy wynika podstawa wymiany wartości między pracownikiem i organizacją:

- oczekiwane przez organizację minimalne zaangażowanie potencjału własnego pracownika;
- zapewnianą przez organizację maksymalną wartość dla pracownika, w postaci warunków pracy i wynagrodzenia.

Komentarz: Minimalność oczekiwanego zaangażowania oznacza możliwość wystąpienia sytuacji, w których oczekiwany wkład pracy może być większy (patrz „Przykłady aktywnego zaangażowania pracownika” w punkcie 3.4.2). Maksymalność wartości dla pracownika oznacza, że ze względu na zakłócenia rzeczywiste warunki pracy mogą być gorsze i wynagrodzenie może być niższe np., o kary potrącane w przypadku błędów.

Potencjał reaktywnego zaangażowania przełożonego

Zadania podwładnych są wykonywane na zlecenie/pod kierunkiem przełożonego. Potencjał reaktywnego zaangażowania przełożonego, wynikający z jego funkcji, jest sumą potencjałów reaktywnego zaangażowania podległych ludzi.

pracownika do wykonywania zadań należących do zakresu umowy i wynagradzanych zgodnie z umową. Pozostałe zadania wykraczające poza umowę wymagają uzgodnienia z przełożonym i pracownik ma prawo odmówić ich wykonania.

Reprezentując pracodawcę, zgodnie z umową, przełożony ma zadanie zapewnić właściwe (zgodne ze specyfikacją WWZ) warunki pracy podwładnych. Z racji powiązań pomiędzy wykonywanymi przez nich zadaniami należy do niego zapewnienie harmonizacji prac (redukcja strat na interfejsach między stanowiskami), umożliwiające każdemu z podwładnych wywiązać się z zobowiązań wobec pracodawcy. Działania te służą również przełożonemu, zwiększając wartość dla organizacji wypracowaną w kierowanej jednostce.

Przesłanki reaktywnego zaangażowania pracownika

Zaangażowanie reaktywne pracownika jest oparte na percepcji ekwiwalentności między wykonywaną pracą i uzyskiwanymi korzyściami wynikającymi z umowy z organizacją.

Domyślna akceptacja warunków umowy

Umowa przywołuje warunki, które są akceptowane przez strony i do których przestrzegania się zobowiązują: sposób wynagradzania pracy, opis wykonywanych zadań i warunków, w jakich praca będzie wykonywana.

Z umowy wynika specyfikacja zaangażowania reaktywnego stron:

- pracownika wyrażonego dokładnym wykonywaniem zadań stawianych przez pracodawcę;
- pracodawcy wyrażonego zapewnieniem pracownikowi warunków pracy zgodnych z umową.

W interakcjach pracownika z organizacją przełożony jest przedstawicielem pracodawcy.

Prawne zabezpieczenia dotrzymywania warunków umowy

Bezpośredni związek pracy z warunkami umowy powoduje możliwość rozstrzygnięcia kontrowersji dotyczących jej przestrzegania w formalny sposób. W przypadku istotnych odchyłeń od postanowień umowy istnieją możliwości dochodzenia racji przed sądem. Na tej podstawie:

- pracownik może zostać zwolniony i/lub obciążony wyrównaniem strat spowodowanych nieprzestrzeganiem obowiązków;
- pracodawca może zostać pozwany do sądu z tytułu niewywiązania się z warunków umowy.

Czynniki osłabiające reaktywne zaangażowanie

Przy założeniu powtarzalności zaangażowanie jest kwestią dyscypliny/konsekwencji w dotrzymywaniu warunków umowy. Tak długo jak warunki pracy są zgodne z umową, postępowanie niezgodne z nią może nie być w interesie pracownika.

Czynniki niezadowolenia pracownika

Można wskazać zjawiska, które mogą być podłożem konfliktów i powodować nacisk jednej ze stron na dokonanie korekty umowy. Należą do nich m.in. zmiany warunków zewnętrznych i/lub potencjału pracownika:

Nacisk ten może pochodzić ze strony pracodawcy i być spowodowany:

- koniecznością cięcia kosztów i skierowany na wzrost zaangażowania pracownika lub obniżenie jego płacy lub
- obniżeniem potencjału, towarzyszącym starzeniu się pracownika i skierowany na ograniczanie jego zaangażowania i/lub redukcję płacy.

Nacisk pochodzący ze strony pracownika może być skierowany na wzrost wynagrodzenia w związku z:

- inflacją lub
- wzrostem potencjału własnego pracownika.

Konsekwencje prawno-dyscyplinarne mogą ograniczać formę wyrażania niezadowolenia pracownika z przebiegu negocjacji (patrz przypadek **Kubel**). Nie mogą jednak wpłynąć na percepcję sytuacji. Niezadowolenie może powodować, że pracownik będzie świadomie ograniczał zaangażowanie potencjału własnego i poszukiwał nowego pracodawcy.

Losowość sprzyja konfliktom

Powtarzające się zakłócenia w procesie i nieprawidłowe wyniki zadań mogą stawiać przełożonego, zaangażowanego reaktywnie, przed koniecznością zareagowania. Przykład takiej sytuacji przedstawiono w sekcji „Potencjał zaangażowania pracownika” w punkcie 3.4.2.

Kara dyscyplinarna wydaje się jedyną możliwą reakcją na postrzegany brak zaangażowania pracownika i jedynym środkiem odstraszającym od podobnych zachowań w przyszłości (patrz studium **Awaria**).

Stosowanie kar jest wyrazem bezradności i blokuje komunikację.

Teoria X McGregora

Powtarzane własne doświadczenia i obserwowane podobne przypadki kolegów mogą wzmacniać przekonanie, że:

- wysiłek wkładany w poprawne wykonywanie zadań nie opłaca się,
- pracodawca nie wywiązuje się z warunków umowy.

Zachęcają do poszukiwania innej, lepszej pracy lub sposobu na wykorzystywanie słabości systemu do maksymalizowania korzyści przy minimalnym wysiłku. Niepewność w procesie umożliwia maskowanie różnych niedociągnięć, a upowszechnianie się takich zachowań powoduje bezradność przeło-

zonych. W ich oczach pracownik w pełni pasuje do modelu X McGregora (1960).

System kar i nagród

System kar i nagród, którego funkcją jest dyscyplinowanie pracowników, w warunkach losowych może powodować, że przesłankami stosowanych kar i nagród mogą być zdarzenia przypadkowe, niezależne od osoby, która została ukarana lub nagrodzona. Ponadto ani kary, ani nagrody nie są w stanie dostarczyć konstruktywnego wzorca działania, wskazującego, jak unikać niepowodzeń ani jak zwiększać prawdopodobieństwo sukcesu.

Przesłanki aktywnego zaangażowania

- Jakie czynniki wpływają na aktywne zaangażowanie ludzi w wykonywanie zadań w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić organizacyjne przesłanki aktywnego zaangażowania pracowników.

Idea: Wielkość aktywnego zaangażowania pracowników jest miarą przywództwa położonych na różnych poziomach organizacji.

Aktywne zaangażowanie pracownika jako przedmiot wymiany

Aktywne zaangażowanie wygląda nieco podejrzanie. Pracownik wykonuje dodatkowe prace bez widoku na finansową korzyść. Gdzie tu jest ten „słoik miodu”, który skłania go do poświęcenia?

Zapotrzebowanie na aktywne zaangażowanie po stronie organizacji

Przedstawione wcześniej przykłady ilustrujące aktywne zaangażowanie pokazują, że wyraża się ono w działaniach incydentalnych: sygnał o zaobserwowanym symptomie, poprzedzającym awarie, informacja uzupełniająca obraz mechanizmu problemu, wzmożona czujność, umożliwiająca poprawne wykonanie zadania.

Ich kontekst jest związany z losowością w procesach. Wspólną cechą jest to, że umożliwiają ograniczenie niepewności w procesie. To istotna wartość dla organizacji, którą można przypisać aktywnemu zaangażowaniu pracowników.

Aktywne zaangażowanie jest gotowością do dodatkowego działania, które dla organizacji ma wartość uzupełnienia potencjału.

Dostęp do tego potencjału zależy od tego, czy:

- organizacja jest w stanie wykorzystać ofertę, tzn. czy aktywne zaangażowanie ma określone zasady, osadzone w procesach organizacji;
- pracownik może uzyskać wartość, którą postrzega jako ekwiwalentną.

Potrzeba symetrii

Przykłady przedstawione w punkcie 3.4.2 pokazują, że w interakcji z aktywnie zaangażowanym pracownikiem asymetria zachowań, wyrażająca się w przestrzeganiu przez przełożonego wzorca reaktywnego zaangażowania, może prowadzić do konfliktów demotywujących pracownika. Jeżeli aktywnie zaangażowany pracownik jest gotów wykraczać poza ramy umowy, to podobna gotowość jest oczekiwana od jego przełożonego.

Analogiczną symetrię można postulować w wymianie wartości między organizacją i pracownikiem. Ekwiwalentem uzupełnienia potencjału organizacji, wyrażonego wartością aktywnego zaangażowania pracownika, może być dodatek uzupełniający jego potencjał własny. Wartość tego dodatku może polegać na zaspokojeniu potrzeb wyższych pracownika: satysfakcji z wyrazu uznania dla wyników wykonywanych zadań, możliwości rozwoju kompetencji zawodowych itp.

Symetria (translacyjna) między zaangażowaniem aktywnym i reaktywnym wskazuje potrzebę określenia struktury w organizacji, która zapewni porównywalność wartości dla obu stron, analogiczną do infrastruktury związanej z reaktywnym zaangażowaniem, której wyrazem są: umowa, reprezentowanie organizacji przez przełożonego, procesy, w których jest wykorzystywane zaangażowanie pracownika.

Formy quasi-aktywnego zaangażowania

Zjawiska na pograniczu reaktywnego i aktywnego zaangażowania to m.in.:

- podkreślanie pracy procesu, w którym pracownik jest motywowany do wytężonej pracy w sposób niestandardowy, ale rozliczany z wyników w sposób standardowy (kary za popełnione błędy). Kierownictwo demonstrowa 50% przywództwo;
- systemy sugestii pracowniczych, w których podstawowym bodźcem do ich zgłaszania jest pieniądz. Aktywne zaangażowanie jest wyrażone za pomocą wartości finansowej, sprowadzając je do formy bliskiej zaangażowaniu reaktywnemu.

Warto zauważyć, że wiele form stymulowania aktywnego zaangażowania powstało inspirowane doświadczeniami japońskimi, np. TPM (Nakajima, 1988), *Lean* (Womack i in., 1990) lub *Six Sigma* (Harry, 1988). Pospiesznej adaptacji do warunków organizacji zachodnich towarzyszyły trochę inne wa-

runki niż w japońskich organizacjach, w których rozwijanie tych metod było składnikiem kształtowania kultury organizacji trwającym dekady. Nie przypadkiem przywołuje się firmę Toyota jako źródło wielu z nich.

Zobowiązanie organizacji dotyczące aktywnego zaangażowania

Kształtowanie warunków do aktywnego zaangażowania w organizacji wymaga rozwiązań organizacyjnych zapewniających postulowane symetrie dotyczące:

- zachowań przełożonego i pracownika;
- struktur organizacyjnych wspierających obie formy aktywności;
- wartości potencjałów zaangażowania i korzyści odnoszonych przez strony.

Pomagają lepiej zrozumieć naturę zjawisk. Egoizmy, emocje, ignorancja powodują, że symetrie są łamane, a przez to maleje motywacja stron interakcji do angażowania potencjału własnego.

Symetria zachowań

Przyjmujemy, że przywództwo przełożonego wyraża jego aktywne zaangażowanie w wykonywaną funkcję. Polega na gotowości wykraczania poza ramy formalnych zobowiązań, wykorzystując dostępny potencjał, w odpowiedzi na potrzebę postrzeganą jako istotną.

Zaangażowanie aktywne jest uzupełnieniem reaktywnego, które polega na utrzymywaniu standardowych relacji, w których przełożony wydaje polecenia a podwładny je wykonuje.

Możliwość wykorzystania aktywnego zaangażowania pracownika potrzebuje wsparcia przełożonego, np.:

- przyjęcia odpowiedzialności za negatywne skutki (zwiększoną liczbę błędów) ryzykownej decyzji, o podkręcaniu procesu;
- rozważenia inicjatyw zgłaszanych przez pracownika i okazania uznania dla aktywności;
- okazania uznania dla zwiększonego wysiłku w utrudnionych warunkach i przyjęcia odpowiedzialności za negatywne skutki.

Przykład: W opisywanym przypadku gdy aktywnie zaangażowany pracownik zgłasza zauważone symptomy odchylenia warunków w procesie, aktywnie zaangażowany przełożony przyjmuje komunikat od pracownika i podejmuje niezwłocznie stosowne działania. Po przywróceniu poprawnego stanu procesu publicznie wyraża pracownikowi uznanie za pomoc w uniknięciu awarii, która mogłaby zakłócić realizację harmonogramu.

Symetria struktur

Przełożony jest przedstawicielem organizacji gwarantującym wartość reaktywnego zaangażowania. Podobną rolę odgrywa w organizowaniu warunków do aktywnego zaangażowania pracowników.

Aktywne zaangażowanie pracownika jest specyficzną formą jego aktywności. Trudno je ująć w ścisłe specyfikacje systemowych zadań, bo:

- dotyczy zjawisk losowych, incydentów w rutynowych zadaniach;
- włączone do umowy stałoby się zaangażowaniem reaktywnym.

Aktywne zaangażowanie w projektach doskonalących może mieć szczególnie wysoką wartość, zarówno dla organizacji, jak i dla pracownika. Zdarzenia wykorzystujące zaangażowanie są incydentalne.

Ich wyjątkowość tworzy naturalny kontekst dla szczególnych:

- relacji między przełożonym i podwładnym opartych na partnerstwie;
- emocji, które udziałowi nadają wyjątkowe znaczenie;
- korzyści z użycia wiedzy niejawniej zawartej w lokalnych obserwacjach pracownika.

Wzorce organizowania aktywnego zaangażowania już istnieją. Są określone m.in. w opisach *QC Circles* i *Six Sigma*.

Symetria wartości

Udziałowi pracownika w projektach towarzyszy wymiana wartości między nim i organizacją, której przedmiotem są:

- obserwacje osobiste, umożliwiające wyjaśnienie okoliczności problemu w procesie;
- możliwość zaspokojenia potrzeb, których nie ma w rutynowych zadaniach wykonywanych w procesie.

Udział w projekcie umożliwia pracownikowi wykorzystanie wartości zrównoważonego rozwoju (patrz podrozdział 3.5), w tym:

- rozwijanie kompetencji metodycznych i merytorycznych uzupełniających podstawowe wykorzystywane w rutynowych zadaniach;
- lepsze zrozumienie zjawisk kształtujących skuteczność i własną rolę w powstrzymywaniu zakłóceń;
- zrozumienie znaczenia synergii, aktywnego zaangażowania w realizację wspólnych celów organizacji;
- zaspokojenie wyższych potrzeb, wynikające z udziału w ważnym przedsięwzięciu, osiągnięcia zespołowego sukcesu i satysfakcji z uznania przełożonych i kolegów.

Aktywne zaangażowanie przełożonego wyraża się w tworzeniu warunków sprzyjających aktywnemu angażowaniu pracowników:

- okazywaniu szacunku i reagowaniu na sygnały o zakłóceniach zgłaszane przez pracowników;
- ograniczaniu uciążliwości pracy przez inicjowanie projektów doskonalących, ograniczających ryzyko potrzeby podkręcania procesów;
- włączaniu pracowników do projektu i uwzględnianiu argumentów przedstawiających ich obraz zdarzeń;
- okazywaniu uznania dla aktywności pracowników i umożliwianiu rozwoju ich potencjału własnego.

Styl kierowania oparty na przywództwie daje pracownikowi poczucie współodpowiedzialności za proces. Już nie jest bezimiennym trybikiem, jego głos jest brany pod uwagę i może wpływać na przebieg procesu. Aktywność w procesie doskonalenia otwiera nowe perspektywy rozwoju zawodowego. Te możliwości korespondują z wyższymi potrzebami, znajdującymi się na liście Masłowa. Określają podstawową wartość i przesłankę aktywnego zaangażowania.

Przesłanki aktywnego angażowania pracowników

Kluczową kwestią jest wartość aktywnego zaangażowania postrzegana przez pracowników. W grupie pracowników wykonawczych jest ona szczególnie wysoka.

Specyficzna pozycja pracowników wykonawczych

Im wyższe są kompetencje pracownika, tym bardziej prawdopodobne, że w warunkach kontraktu są już zawarte przesłanki do zaspokojenia potrzeb wyższego rzędu.

Prace wykonawcze wymagają stosunkowo niskich kompetencji opartych na wiedzy jawnej. Jednak bezpośredni udział w procesie daje szczególną perspektywę do obserwacji uczestniczących procesu, które tworzą szczególnie kompetencje oparte na wiedzy niejawnej i zazwyczaj nie są przedmiotem umowy.

Wartość tej osobistej wiedzy zależy od sposobu wykorzystania. Gromadzone doświadczenie pomaga lepiej wykonywać pracę. Lokalny charakter wiedzy milczącej utrudnia jej przenoszenie między pracownikami. Gromadzone obserwacje mogą mieć duże znaczenie jako uzupełnienie wiedzy jawnej w projekcie doskonalącym, którego przedmiotem jest proces, w którym uczestniczą. Paradoksalność zarządzania skutecznością znajduje wyraz w dodatkowej szansie dla pracowników wykonawczych, związanej z losowością zjawisk.

Przy założeniu powtarzalności dodatkowa aktywność pracowników ma znaczenie „estetyczne”, zwiększające jedynie komfort pracy. Przewidywalność zdarzeń daje możliwość zapewnienia skuteczności opartej na zaangażowaniu reaktywnym. Pracownicy wykonawczy nie mają szansy na spełnienie marzeń o ciekawszej pracy, jeśli sami nie dokonają inwestycji we własny rozwój.

Istnienie luki potrzeb jest wyzwaniem i szansą dla organizacji

Im niższe kompetencje, tym większa może być luka zaspokojenia potrzeb wyższego rzędu, wynikająca z warunków umowy. Istnienie tej luki tworzy możliwość dodatkowej wymiany: dodatkowa aktywność (aktywne zaangażowanie) w zamian za możliwość zaspokojenia wyższych potrzeb.

Istotnym ograniczeniem jest zakres zadań należących do regulowanych umową. Zaangażowanie reaktywne pracownika nie pozostawia dużej rezerwy na dodatkowe wykorzystanie potencjału własnego. Dodatkowe zadania wykonywane regularnie poszerzałyby zakres obowiązków i wymagały zmiany umowy.

Wiedza niejawna reprezentuje potencjalną istotną wartość, pod warunkiem odpowiedniego jej wykorzystania. Jest to możliwe przy wykorzystaniu zestawu interfejsów procedury DMAIC. Udział w projekcie na równych prawach z pozostałymi uczestnikami, realizowanie przedsięwzięcia o dużym znaczeniu dla organizacji, możliwość poszerzania wiedzy i umiejętności metodycznych to pakiet wartości wyższego rzędu, nieosiągalny w inny sposób. Tu należy do reguł projektu.

Rozwijanie aktywnego zaangażowania w doskonaleniu

Realizacja projektu oznacza dla przełożonego przyjęcie reguł obowiązujących w projektach: nie krytykować, każdy głos się liczy. Nie mieszczą się w standardach reaktywnego zaangażowania. Cechy projektów pozwalają uczyć się aktywnego zaangażowania i rozwijać je u podwładnych. Niepowodzenie w jednym projekcie można skorygować w następnym. Projekty doskonalące tworzą laboratorium, w którym można rozwijać formułę aktywnego zaangażowania, przygotowywaną do realizowania w organizacji. Doskonalenie jest procesem umożliwiającym rozwój postaw, wspierających aktywne zaangażowanie. Ten schemat jest podstawą modelu rozwoju potencjału organizacji (punkt 4.4.2) i modelu rozwoju przywództwa (punkt 4.6.3).

Z przytaczanych przykładów wynika, że warunkiem koniecznym aktywnego zaangażowania pracowników jest aktywne zaangażowanie ich przełożonych. Inicjatywa należy do przełożonych. Wynika to z władzy przynależnej do ich pozycji.

Pierwszy krok: uświadomienie potrzeby doskonalenia (istnienie luk skuteczności procesów). Bez tej świadomości próby pobudzania aktywnego zaangażowania przełożonych i podwładnych będą pozbawione celu.

Drugi krok: określenie strategii rozwoju realizowanej w sposób zrównoważony (patrz podrozdział 3.5), wskazując wizję zaspokojenia potrzeb pracowników i organizacji.

Trzeci krok: rozpoczęcie realizacji projektów doskonalących, uczenie się zachowań przywódczych itd.

Doskonalenie, jako mechanizm pobudzający aktywne zaangażowanie przełożonych

W warunkach losowości zaspokojenie wyższych potrzeb wg hierarchii Masłowa (1943) jest niemal z automatu wpisane w warunki wykonania zadań, w projekcie doskonalącym.

Udziałowi w projekcie towarzyszą emocje, wynikające z udziału w działaniu przypominającym grę, wyjątkowym z perspektywy zadań wykonywanych na co dzień i znaczenia wyników projektu dla organizacji. Współpraca z ekspertami w rozwiązywaniu problemu daje poczucie przynależności do organizacji, umożliwia rozwój kompetencji merytorycznych i metodycznych. Jest okazją do poczucia satysfakcji i odbierania wyrazów uznania członków organizacji. Satysfakcja będzie większa, jeżeli udział ten zostanie skwitowany symbolicznym uściskiem dłoni prezesa lub jego przedstawiciela.

3.4.4. Czynniki i bariery zaangażowania

- Jak kształtować warunki do rozwoju zaangażowania ludzi w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedyskutować wyzwania towarzyszące kształtowaniu potencjału zaangażowania ludzi w organizacji.

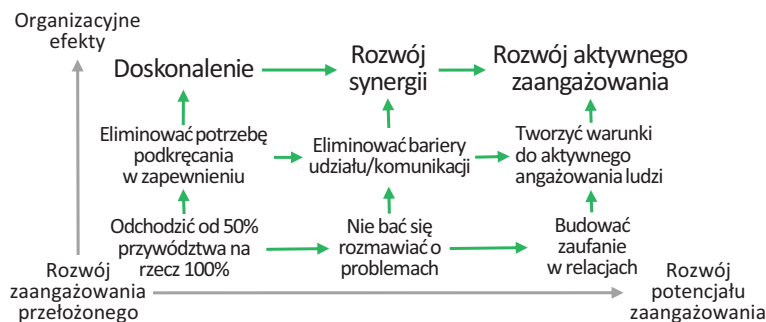
Teza: Warunkiem koniecznym skutecznego rozwoju aktywnego zaangażowania ludzi jest rozwijanie przywództwa przez przełożonych.

Idea: Potencjał zaangażowania pracownika jest kształtowany przez zaangażowanie przełożonych. Rozwój warunków do aktywnego zaangażowania ludzi odbywa się równolegle do rozwoju kompetencji przywódczych przełożonych.

Mechanizm kształtowania aktywnego zaangażowania ludzi w organizacji

Można wskazać stany organizacyjne, których osiągnięcie tworzy warunki do wzrostu potencjału członków. Zostały one przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 3.4.6. Czynniki rozwoju aktywnego zaangażowania członków organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Wyróżnione są dwa wymiary:

- etapy zmian zachowań przełożonych i
- efekty organizacyjne obserwowane w systemie zarządzania organizacją.

Czynnikiem uruchamiającym i stymulującym ten proces może być strategia ciągłego doskonalenia, jako wyzwanie stawiające członków organizacji, ale przede wszystkim kierownictwo, wobec konieczności podjęcia zmian.

Odchodzić od 50% przywództwa na rzecz 100%

- Jakie znaczenie ma rozwijanie przywództwa, w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przykłady niekonsekwencji w demonstrowanych rolach przełożonego.

Idea: Podkreśnianie procesu służy do doraźnego rozwiązywania problemów. Pomaga wybrnąć ze skutków przestoju w procesie. Zachęcając do wzmożonego wysiłku, przełożony zaczyna działać jak przywódca. Kiedy na zakończenie rozlicza błędy i nie podejmuje działań eliminujących przyczynę przestoju, działa już w trybie reaktywnego zaangażowania. Jego udział w postępowaniu kryzysowym wyraża 50-procentowe przywództwo. Te historie mogą się lepiej

kończyć. Można wykorzystać energię ludzi do poprawy procesu. Do tego potrzeba pozostałych 50% przywództwa.

Podkręcanie – nadużycie wysiłku

W przypadku **Awaria** działanie przełożonego było wymuszone sytuacją: zagrożona realizacja planu i brak rezerwy potencjału.

50-procentowy przywódca

Wysiłek, który pracownicy włożyli w wykonanie zadań w utrudnionych warunkach (pośpiech), był demonstracją ich aktywnego zaangażowania. Zachowanie przełożonego było demonstracją przywództwa, gdy odwoływał się do wspólnego interesu, jakim było uniknięcie problemów związanych z opóźnieniem w realizacji zamówienia. Mówił o wspólnym celu. Pracownicy czuli się poruszeni. Obiecywana premia miała znacznie mniejsze znaczenie niż poczucie, że biorą udział w akcji, która jest tak ważna dla organizacji. Podniosła atmosfera panowała jeszcze wtedy, gdy na koniec zmiany z satysfakcją uprzątały swoje stanowiska. Zadanie zostało wykonane.

Rozliczenia, jak zwykle

W opisywanej sytuacji epilog był już mniej podniosły. Inspekcja wykryła jednostki zmontowane wadliwie. Błędów było znacznie więcej niż na co dzień. Nie mogło to być zaskoczeniem, ludzie pracowali w pośpiechu.

W raporcie przełożony sporządził zestawienie ilości błędów i wnioskował o kary dyscyplinarne dla pracowników, którzy przekroczyli ustalony limit. Popełnione błędy zostały potraktowane jako wynik niestaranności, zgodnie z regulaminem.

Pracownicy nie kryli oburzenia. Błędy wynikały z pośpiechu, towarzyszącego nietypowej sytuacji. Z drugiej strony, przełożony postępował regulaminowo. Zabrakło gotowości wyjścia poza rutynowe schematy, w sytuacji, która tego wymagała, bo była nietypowa.

Skutki

Następnym razem trudniej będzie zachęcić pracowników do bezinteresownego poświęcenia wysiłku.

Czy odmówią przełożonemu wykonania polecenia pracy w tempie szybszym niż standardowe? Reaktywne zaangażowanie nie dopuszcza takich zachowań. Jeżeli podkręcanie procesu nadal będzie rutynową metodą kompensowania niedoskonałości procesu, ewidentnie lekceważonej przez kierownictwo, to mają powody twierdzić, że ich wysiłek jest nadużywany. Aktywniejsi będą

demonstrować swoje niezadowolenie (patrz przypadek **Kubel**) i szukać pracy w organizacji, w której takie praktyki nie są stosowane.

System akordowy

System wynagradzania akordowego powoduje podobne zjawiska w procesie. Proces jest podkręcany przez pracowników zachęcanych systemem wynagradzania, który mobilizuje do wykonywania jak największej liczby zadań. Również tu nikt nie może zapewnić, że indywidualny potencjał własny pracownika jest wykorzystywany racjonalnie.

Na czym może polegać zachowanie przywódcze w tym przypadku?

Akcja nadrabiania zaległości w trybie podkręcenia procesu była zainicjowana przez przełożonego.

Pozostałe 50% przywództwa

Naturalną konsekwencją było wzięcie odpowiedzialności za jej skutki. Zwiększona liczba błędów była konsekwencją polecenia, określającego tryb nadrobienia zaległości w harmonogramie. Ograniczenie tych strat wymaga podjęcia działań zapobiegających podobnemu pośpiechowi w przyszłości.

Na tym tle zrozumiałym dla podwładnych powodem do aktywnego zaangażowania się mógł być apel o włączenie się do projektu doskonalącego, przeprowadzanego nawet po godzinach pracy.

Praca w stabilnych warunkach sprzyja dokładnemu wykonywaniu zadań. Pośpiech pozostawia zmęczenie i zwiększa ryzyko błędów. Psuje satysfakcję z wyników pracy (patrz teoria Y McGregora (1960)).

Czego zabrakło?

Decyzja o podkręceniu procesu wynikała z oceny sytuacji. Przełożony nie mógł liczyć na uzupełnienie zasobów i nie mógł zmienić harmonogramu. Jego zadaniem było dopilnowanie realizacji harmonogramu. Występowanie do przełożonych o pomoc odczuwał jako przyznanie, że nie radzi sobie z obowiązkami. Zapewne również to przesądziło o sposobie rozliczenia działania kryzysowego jako rutynowego zdarzenia. W sprawozdaniu pozostała jedynie awaria, która została usunięta i błędy, które zostały potraktowane zgodnie z regulaminem. Działal w trybie zaangażowania reaktywnego.

Apelując o zwiększony wysiłek, na krótko odstepił od tego schematu. Mógł wydać polecenie, ale może uznał, że skala zdarzenia wymaga sięgnięcia po rezerwy zaangażowania. Pracownikom pozostała nauczka, aby obietnice przełożonych traktować z rezerwą.

Nie bać się rozmawiać o problemach

- Jakie znaczenie ma rozwijanie komunikacji w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przykłady zaniechania wynikającego z wadliwego wyobrażenia o mechanizmach budowania autorytetu wśród podwładnych.

Idea: Nierzadko przełożony postawiony przed kwestią, w której brakuje mu wiedzy, zamiast przyznać się i szukać odpowiedzi wspólnie z podwładnymi, wykonuje dziwne manewry, które mają przykryć ten brak wiedzy. Efekt jest taki, że podwładny, widząc kłopot, jaki sprawia szefowi podjęcie decyzji, manipuluje informacjami tak, aby kłopotliwy wątek nie pojawił się w raporcie. Nie rozwiązuje to problemu i nie zwiększa zdolności do uczenia się. Problemy chowane pod dywan co jakiś czas dają o sobie znać.

Komunikacja tylko w jedną stronę

W przypadku **Kubel** młodzi pracownicy pełni energii i wiary, że wiedza jawna wystarcza do wyjaśnienia wszystkiego, swoimi komentarzami, uwagami i pytaniami stawiali przełożonych w kłopotliwych sytuacjach, działając w sposób podobny do adwokata diabła.

Adwokat diabła

Adwokat diabła w projekcie doskonalącym jest to uczestnik, który otwarcie i często kwestionuje wyniki uzyskiwane w zespole. Tę nieformalną postawę przyjmują często samorzutnie pracownicy o dużym doświadczeniu. Bywa denerwujące, gdy w połowie prac pada uwaga, np. „ja tego nie rozumiem, wydaje mi się, że jest inaczej” albo proste: „dlaczego?”

Powtórna analiza sekwencji argumentów, która wcześniej wydawała się niemal oczywista, może wskazać luki lub sprzeczności. Niektóre z nich można natychmiast wyjaśnić lub uzupełnić. Zdarza się jednak czasem, że pytanie „dlaczego?” uruchamia proces poszukiwań umożliwiający uniknięcie przyjęcia, że Ziemia jest płaska lub innych podobnych absurdów. Adwokat diabła jest mechanizmem zabezpieczającym przed błędami w porządkowaniu informacji.

Potrzeba sprzężenia zwrotnego

W procesie nie ma czasu na dyskusje. Jednak nie brakuje sytuacji, w których sygnał o zakłóceniu zgłoszony odpowiednio wcześniej umożliwia reakcję zapobiegającą poważnym stratom.

W organizacji, której styl kierowania opiera się na reaktywnym zaangażowaniu, może brakować schematu, w którym taki sygnał może być podjęty. Prze-

łożony zapewnia warunki do pracy podwładnego. Obowiązkiem podwładnego jest dokładne wykonywanie poleceń przełożonego. Osadzony w założeniu powtarzalności schemat nie przewiduje odwróconego toku zdarzeń, w którym przełożony podejmuje działanie na sygnał podwładnego.

Nowo zatrudnieni pracownicy nie potrafili nawiązać komunikacji z przełożonymi. Pusty kubeł przeznaczony na odpady po posiłkach był pierwszym sygnałem, który wywołał odzew.

Lęk przed utratą autorytetu

W przypadku **Karta kontrolna** system kart kontrolnych w procesie został wdrożony pilotażowo. Kadra menedżerska nie została przygotowana do wykorzystania kart do sterowania procesem.

Manipulacja danymi

Pomysł, jak uwolnić się od problemów przy wypełnianiu karty, wskazał przełożony, sugerując prostą manipulację informacją pracownikowi, który obsługiwał kartę. Mała manipulacja danymi umożliwiła uniknąć podejmowania działań w warunkach, wymagających wiedzy metodycznej, której nie posiadał. Luka wiedzy nie była przeszkodą nie do pokonania, ale wymagała dodatkowego wysiłku i pogłębienia rozumienia nowej metody. Uruchomiła praktykę, która przyczyniła się do wycofania z planów, wdrożenia użytecznego narzędzia.

Lęk przed zmianą

Już pierwszy sygnał na karcie wskazywał na przyszłe problemy. Pojawienie się każdego z nich wymagało uruchomienia akcji, której wynik zależał od współpracy między przełożonym i podwładnym, w sposób niepraktykowany w organizacji. Przełożony miałby udzielać wyjaśnień podwładnemu. Uznał, że takie rozmowy szkodziłyby jego autorytetowi opartemu na żelaznej dyscyplinie.

Mogło być również drugie źródło obaw przełożonego. Wdrożenie kart mogło spowodować, że niedoskonałości procesu stałyby się przedmiotem dyskusji jego przełożonych, którzy nie chcieli słyszeć o trudnościach. Dlatego za wszelką cenę unikał zostawiania śladów, które mogłyby posłużyć, jako dowód przeciwko niemu. Nie miał odwagi, aby przyznać się do słabości kompetencji i winę za manipulacje danymi zrzucił na podwładnego.

Budować zaufanie w relacjach

- Jakie znaczenie ma rozwijanie zaufania w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przykłady zdarzeń wpływających na poziom zaufania.

Idea: W rozwiązywaniu problemów kluczową rolę odgrywają informacje, objaśniające okoliczności powstawania problemu. Barierą dostępu do nich może być brak zaufania, dotyczący sposobu wykorzystania informacji, np. czy nie zostaną użyte, wbrew interesom osób, które je udostępniły.

Możliwości jest wiele. Mogą posłużyć jako dowód winy i powód do ukarania lub jako przesłanka do zmiany organizacyjnej pozbawiającej pracy. Może być również tak, że cały splendor, towarzyszący rozwiązaniu problemu, przypadnie przełożonym z pominięciem uczestników projektu.

Koła sterowania jakością w Japonii jako szkoła przywództwa

Koncepcja „kół sterowania jakością” była jednym z pierwszych rozwiązań organizacyjnych powstałych w Japonii, które były upowszechniane w wielu krajach.

Koła sterowania jakością w Japonii

Koło sterowania jakością (*QC Circle*) było zespołem pracowników z tego samego procesu, powoływanym w celu rozwiązywania problemów. Problemy dotyczyły drobnych niesprawności, o lokalnych przyczynach, których usunięcie było w zakresie możliwości pracowników. Zespół był zgłaszany przez pracowników i rejestrowany w JUSE. Merytoryczną i metodyczną opiekę nad zespołem sprawował przydzielony pracownik podstawowego poziomu kierowniczego. Liczba rozwiązań zgłoszonych przez zespół miała wpływ na dalszą karierę opiekuna. Był więc mocno zainteresowany, aby aktywność zespołu wspierać wszelkimi sposobami, od podsuwania pomysłów i zachęcania do podejmowania wysiłku, przez pomoc w wykorzystaniu metod i narzędzi rozwiązywania problemów. Pomagał, usuwając wszelkie przeszkody przy wdrażaniu rozwiązań, i dbał o upowszechnianie wyników. Wiele wysiłku opiekuna szło na konto zespołu, szczególnie w początkowym okresie funkcjonowania koła.

Wzorzec aktywnego zaangażowania pracowników i przełożonych

Efektem organizowania pracy kół jakości było ukształtowanie nowego wzorca relacji między podwładnym i przełożonym na poziomie operacyjnym. Przełożony stawał się promotorem aktywnego zaangażowania podwładnego. Wymagało to od niego wykroczenia poza ramy standardowych relacji przełożony-podwładny, w których podwładny jest wykonawcą poleceń przełożonego. Co więcej, zespoły posiadały pewną autonomię przy wybieraniu zadań.

Problem z przywództwem w MBO

Koła jakości w Polsce

Do idei japońskich kół jakości nawiązywały zespoły Do-Ro (Dobrej Roboty), które tworzone w Polsce w latach 1960–1970. Ruchowi Do-Ro patronował profesor Władysław Kotarbiński, autor *Traktatu o dobrej robocie* (1955), jeden z twórców prakseologii.

Zadanie rozwiązywania problemów przyciągało chętnych z podobnych powodów, co w Japonii. Pozwalało zaspokoić potrzeby pracowników, na które nie było miejsca w rutynowej pracy. Podobne zespoły tworzone w wielu krajach.

Praktyka wdrażania odbiegała od oryginału

Rozwój ruchu Do-Ro ilustrował zjawiska typowe dla wdrażania narzędzi, wykorzystujących aktywne zaangażowanie w organizacjach, w których zaangażowanie menedżerów było reaktywne.

Schemat organizacji zespołu nawiązywał do struktur opracowanych w Japonii. Nadzór nad pracą zespołu sprawował bezpośredni przełożony, który odpowiadał za wyniki zespołu. Podobnie jak w Japonii, rozruch wymagał dużej aktywności lidera, który musiał przygotować członków merytorycznie do ich nowych zadań. Podobnie liderzy uczyli się kierowania projektami na własnych błędach.

W odróżnieniu od zespołów japońskich polskie miały ograniczoną autonomię. Ich zadania były objęte planami określonymi na poziomie taktycznym. Odpowiedzialność za ich wykonanie spoczywała na liderach i ich reaktywne zaangażowanie tworzyło podstawę do:

- podejmowania decyzji o przebiegu projektu;
- dysponowania wynikami projektów;
- osiągania korzyści materialnych.

Początkowo mogło to być uzasadnione realnym wkładem liderów w osiągnięte wyniki. Jednak w miarę jak rozwijały się umiejętności metodyczne podwładnych ta praktyka była coraz częściej źródłem konfliktów dotyczących podziału korzyści. Konsekwentnie malało zainteresowanie pracowników wykonywaniem prac, których efekty były zawłaszczane przez przełożonych.

Morał

W historii kół Do-Ro można dostrzec pozytyw. Dowodziły, że projekty doskonalące, realizowane z udziałem pracowników liniowych (obsługujących procesy) mogą funkcjonować pod warunkiem określenia reguł dla zaangażowania przełożonych.

W zespołach *Six Sigma* przyjęto jasne reguły. Kontrakt z liderem – ekspertem metodycznym, obejmuje oczekiwaną wartość doskonalenia i przygotowywanie adeptów. Udział w projektach pozostałych uczestników jest oparty na oddelegowaniu służbowym przez właścicieli stosownych procesów. Udział projekcie jest początkowo wyrazem zaangażowania reaktywnego. Kierownictwo poziomu strategicznego demonstrowa zaangażowanie, kierując Radą *Six Sigma* (patrz podrozdział 4.5).

Podstawową przesłanką potrzeby aktywnego zaangażowania rozwijanego w edukacji nowych ekspertów metodycznych jest potrzeba zapewnienia sprawnej komunikacji, umożliwiającej dostęp do jawnej i niejawnej wiedzy na temat procesu. Aktywność zaangażowania uczestników jest motywowana udziałem w przedsięwzięciu ważnym dla organizacji oraz możliwością objęcia w przyszłości podobnego stanowiska, dzięki zdobyciu odpowiednich kwalifikacji metodycznych pod kierunkiem eksperta metodycznego.

Zaufanie w rozwiązywaniu problemów

Osobiste informacje udostępniane przez pracowników w projekcie doskonalącym mogą posłużyć jako dowody zachowań niezgodnych z procedurami.

Zasada: „szukamy przyczyn, nie winowajców”

Opisy mogą wskazywać na konkretne osoby. Czy ich ukaranie spowoduje, że problem zniknie? W zarządzaniu opartym na zaangażowaniu reaktywnym system kar i nagród wydaje się podstawowym rozwiązaniem problemów.

Błąd człowieka bywa najczęściej zgłaszaną przyczyną problemów. W ocenie Deminga i Jurana jest to ocena niesprawiedliwa. Według nich udział człowieka to 5–15%, reprezentujące pospolite fizyczne i psychiczne niedoskonałości człowieka. W pozostałych przypadkach podatność człowieka na popełnienie błędu jest kształtowana przez różne czynniki organizacyjne (Myszewski, 2010).

Zasada: „szukamy przyczyn, nie winowajców” przyjmowana w analizowaniu przyczyn jest pragmatyczna. Rzetelne opisanie mechanizmów problemu jest trudne lub niemożliwe, bez informacji od osób uczestniczących w zdarzeniach towarzyszących problemowi. W wielu przypadkach postępowanie niezgodne z procedurami nie wynika ze złych intencji pracownika.

Udział w zmianie ułatwia akceptację jej skutków

Otwarta rozmowa na temat okoliczności problemu umożliwia wyjaśnienie przyczyn i sposobu postępowania, a następnie wskazanie sposobu, aby takich luk można było uniknąć w przyszłości. Efektem dodatkowym jest zapewnienie

skuteczności zmiany. Określona we współpracy z przyszłym użytkownikiem ma szansę na uzyskanie akceptacji i wsparcie w jej wdrożeniu.

Nierzadko praktykom niezgodnym ze standardami towarzyszy pewna racja. W niektórych warunkach postępowanie zgodnie z instrukcją może prowadzić do wyników niezgodnych z wymaganiami, określonymi w specyfikacji zadania.

Przypadek „Magazynier”

W pewnej organizacji magazynier dopuścił się wykroczenia o poważnych konsekwencjach. Wbrew regulaminowi przechowywał środek łatwopalny, którego zwykł używać do wykonywania prac konserwacyjnych. Pech sprawił, że podczas rutynowych prac środek uległ zapłonowi i spowodował pożar, w którym została zniszczona partia materiałów.

Magazynier został obciążony kosztami remontu magazynu i zakupu spalonego zapasu. Ku zaskoczeniu niemal wszystkich został przeniesiony do działu BHP, gdzie powierzono mu odpowiedzialność za bezpieczeństwo pożarowe.

Uzasadnienie tej decyzji było następujące. Pożar i zasądzona kara finansowa stanowiła dla niego wystarczającą nauczkę, by przepisy bezpieczeństwa traktował z należytą uwagą. Jego praca jako inspektora ppoż. dawała możliwość wykorzystania doświadczeń, które zdobył w incydencie. Powodowały one, że jego interwencje i pouczenia miały walor praktyczny jako oparte na wiarygodnych podstawach.

Dbać o doskonalenie

- Jakie znaczenie ma doskonalenie w rozwijaniu przywództwa w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie doskonalenia w kształtowaniu przywództwa.

Idea: Możliwość wykorzystania potencjału aktywnego zaangażowania podwładnych wymaga dodatkowego wysiłku od przełożonych, w którym wyraża się ich przywództwo. Proces doskonalenia tworzy sprzyjające warunki do rozwijania przywództwa.

Przywództwo w doskonaleniu

Aktywne zaangażowanie pracownika zależy od aktywnego zaangażowania jego przełożonego. Doskonalenie jest jednym z procesów, który korzysta z aktywnego zaangażowania i może stymulować jego rozwój. Tworzy dodat-

kowe okoliczności sprzyjające kształtowaniu postaw przywódczych przełożonych.

Znaczenie dla pracownika

Udział w projekcie umożliwia pracownikowi realizowanie różnych potrzeb wyższego rzędu: rozwoju kwalifikacji, udziału w ważnym przedsięwzięciu itd. Niezależnie od złożoności problemu, udział w rozwiązaniu jest ważny i uznanie wyrażane przy tej okazji ma niekwestionowane znaczenie.

Zapewnia mu również sprzężenie zwrotne, płynące z analizy zdarzeń, wskazując (często niedoceniane przez niego) znaczenie wykonywanej pracy oraz przestrzegania standardów.

Znaczenie dla organizacji

Doskonalenie tworzy przesłanki wartości aktywnego zaangażowania, porównywalnie wysokiej, dla wszystkich uczestników doskonalenia. Dla pracownika zaspokojenie potrzeb wyższego rzędu może silniej motywować niż zachęty materialne. Dla organizacji dostęp do wiedzy niejawnej zawartej w osobistych obserwacjach pracowników zwiększa szanse na rozwiązanie problemu.

Wyzwania

Przywództwo wyraża gotowość wykraczania poza formalne relacje przełożony-podwładny. W organizacji kierowanej w stylu MBO (*Management by Objectives* – zarządzanie przez cele) oznacza konieczność wyzbycia się nawyków doraźnego rozwiązywania problemów, w którym podstawowym środkiem jest siła związana z władzą.

Szanse

Proces doskonalenia realizowany w oddzielnych projektach umożliwia uczenie się zachowań przywódczych, które mogą być przydatne również w innych sytuacjach. Niepowodzenie przywództwa w jednym projekcie może motywować do zmian i uzyskania lepszego wyniku w kolejnych projektach.

Istnieje bogata literatura na temat kierowania projektami i studia wzorców postaw. Przebieg projektów jest zalgorytmizowany. Gotowe interfejsy procedury DMAIC sterują kolejnymi krokami.

Każdy projekt tworzy scenariusz do gry, w której wszyscy mogą czuć się wygrani.

Doskonalenie jako przesłanka aktywnego zaangażowania

Doskonalenie jest najefektywniejszą lokatą aktywnego zaangażowania kierownictwa.

Wspólny cel – doskonalenie

Aktywne zaangażowanie jest źródłem rezerwy potencjału, która może być wykorzystana do uzupełnienia jego deficytów w procesach. Umożliwia zwiększenie skuteczności:

- zapobiegania mechanizmom niezgodności w danym procesie i powstrzymania ich oddziaływania na inne procesy i klientów organizacji (patrz punkt 3.3.4);
- powstrzymania Stanów Kryzysowych towarzyszących zakłóceniom w realizacji harmonogramów (patrz podrozdział 2.7).

Użycie tej rezerwy do eliminowania luk skuteczności nadaje wysiłkowi wartość wyjątkową. Umożliwia realizować potrzeby, których nie zaspokaja rutynowa praca.

Wspólna wartość – zaufanie

Wiedza osobista uczestników projektu może być kluczowa w poszukiwaniu rozwiązania. Gotowość do dzielenia się nią zależy od zaufania, że informacje traktowane przez nich jako poufne nie zostaną użyte przeciwko nim.

Schemat i stosowane w nim narzędzia gromadzenia i analizowania informacji tworzą interfejs komunikacyjny między uczestnikami, w którym obowiązuje zasada: szukamy przyczyn, nie winowajców, umożliwiając dostęp do wiedzy niejawnej.

W projekcie postępuje się zgodnie ze schematem procedury DMAIC: definiowanie luki, badanie (mierzenie) luki, analizowanie przyczyn i powstrzymywanie ich oddziaływania (doskonalenie) oraz ustanowienie sterowania, zapobiegającego ponownemu pojawieniu się luki.

Wspólny tryb – partnerstwo

Wspólny zamiar dokonania zmiany wyrażony udziałem w projekcie i wspomniana wyżej deklaracja dążenia do wyjaśnienia przyczyn są przesłankami do założenia, że obie strony (przełożeni i podwładni) wspólnie i obiektywnie będą tej prawdy poszukiwać.

Analizowane informacje opisują zdarzenia, w których aktorami są zarówno podwładni, jak i ich przełożeni. Współpraca w projekcie na równych prawach, wydaje się optymalną taktyką postępowania, gdy nie wiadomo, czyje informacje okażą się kluczowe dla dokonania zmiany.

3.4.5. Studium przypadku: komunikacja i synergia w rozwiązywaniu problemu

- Jakie znaczenie ma zaangażowanie ludzi w rozwiązywaniu problemów w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić potencjał zaangażowania jako czynnik skuteczności w projektach doskonalących.

Podstawowa teza: Wielkość synergii w pracy uczestników projektu doskonalącego zależy od potencjału aktywnego zaangażowania lidera projektu.

Idea: Synergia jest czynnikiem skuteczności wykonywania zadań w projekcie doskonalącym. Wyraża efektywność przekazywania wiedzy, między uczestnikami zespołu i jej zespołowego przetwarzania. Aktywne zaangażowanie ludzi w zespole jest skutkiem aktywnego zaangażowania lidera.

Poniżej przyjmujemy procedurę DMAIC należącą do metodyki *Six Sigma* jako model referencyjny projektu doskonalącego.

Potencjał zaangażowania w projekcie DMAIC

- Jakie znaczenie ma zaangażowanie ludzi w projekcie DMAIC?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska należące do cyklu SECI z perspektywy wykorzystania potencjału zaangażowania uczestników projektu doskonalącego.

Idea: W każdym kroku procedury DMAIC dokonują się operacje cyklu SECI. Wynik transferu i transformacji wiedzy zależy od potencjału zaangażowania uczestników projektu.

Rozwiązywanie problemu jako wyzwanie dla komunikacji w zespole

Procedura DMAIC rozwiązywania problemu jest realizowana w zespole.

Przesłanki skuteczności rozwiązywania problemu

Do przesłanek skuteczności zadania usunięcia luki wiedzy, wykonywanego w zespole projektowym, należą:

- wykonywanie zadań zgodnie z procedurą DMAIC z użyciem narzędzi graficznych, wspierających transformację SECI wiedzy;
- skład zespołu i aktywne zaangażowanie, zapewniające dostęp do całej dostępnej wiedzy merytorycznej (jawnej i niejawnej);

- użycie graficznego interfejsu komunikacyjnego w zespołowym transferze i transformacji zgromadzonej wiedzy.

Ekspert metodyczny steruje transferem i transformacją wiedzy

Ekspert metodyczny, kierując wykonaniem kolejnych zadań, „administruje” zbiorem informacji merytorycznych gromadzonych w kolejnych fazach projektu.

W procesie dwukierunkowej komunikacji, wykorzystującej interfejs graficzny, dokonuje się podstawowy przekaz informacji między ekspertem metodycznym i poszczególnymi (lokalnymi) ekspertami merytorycznymi:

- ekspert metodyczny przesyła informacje metodyczne, sterując operacjami cyklu SECI, wykonywanymi przez ekspertów merytorycznych;
- eksperci merytoryczni przesyłają i przetwarzają informacje merytoryczne, wykonując operacje cyklu SECI.

Cykl SECI jest obecny w każdym kroku procedury DMAIC

Część wiedzy, przesyłanej między ekspertami merytorycznymi, należy do ich osobistych obserwacji, które są **eksternalizowane** w momencie ich zgłoszenia. Przetwarzanie wiedzy merytorycznej wyraża **kombinację** dostępnej wiedzy jawnej. Obserwowanie przebiegu prac prowadzi do **internalizacji** przetwarzanej wiedzy przez uczestników. Dyskusje i wyjaśnienia powodują, że internalizowana wiedza jest **socjalizowana**, kształtując indywidualne poglądy uczestników na dyskutowane sprawy, uwzględniający różne osobiste doświadczenia i przemyślenia. Efekty socjalizacji są eksternalizowane, uzupełniając kombinowany obraz zjawiska.

Interfejs graficzny w cyklu SECI

Diagramy wykorzystywane w procedurze DMAIC tworzą interfejs graficzny w komunikacji między uczestnikami projektu, umożliwiając:

- ekspertowi metodycznemu – sterowanie przebiegiem operacji wykonywanych przez ekspertów merytorycznych;
- ekspertom merytorycznym – przekazywanie i przetwarzanie informacji merytorycznych.

Forma wizualna narzędzi rozwiązywania problemów ułatwia komunikację, indywidualizując przekaz informacji i zapobiegając emocjonalnym interakcjom między uczestnikami. Ekspert metodyczny instruuje, pobudza i moderuje przepływ informacji związanej z zawartością obrazu zjawiska w kolejnych krokach procedury DMAIC.

Eksternalizacja sprzężona z kombinacją polega na uzupełnianiu lub modyfikowaniu obrazu. Percepcja obrazu powiązana z internalizacją i socjalizacją wiedzy, może zachęcać do zgłaszania uwag lub kolejnych informacji.

Rozwiązywanie problemu z perspektywy potencjałów

Skuteczność wykonania dowolnych zadań, w tym również należących do procedury DMAIC, zależy od potencjału dostępnych zasobów.

Potencjał reaktywnego zaangażowania uczestników (VR_u)

Podstawowym zasobem jest wiedza jawna, wnoszona przez ekspertów merytorycznych uczestniczących w projekcie. Tworzą ją: standardy, zapisy z obserwacji procesów organizacyjnych oraz publikacje naukowe.

Dzielenie się tą wiedzą można uznać za ich obowiązek i wyraz profesjonalizmu, który reprezentuje ich reaktywne zaangażowanie.

VR_u wyraża całkowity potencjał reaktywnego zaangażowania (lokalnych) ekspertów merytorycznych, dostępny podczas wykonywania zadań DMAIC. Jest on tym większy, im zjawisko tworzące mechanizm problemu jest bliższe połączonemu obszarowi wiedzy ekspertów. Źródłem istotnej luki wiedzy może być brak reprezentanta wiedzy jawnej, objaśniającej szczególne zjawisko należące do procesu, np. niezawodność, właściwości chemiczne materiałów w procesie.

Przedmiotem luki wiedzy może być również przyczyna problemu, która należy do wiedzy ukrytej i jest związana z nieprawidłowymi praktykami pracowników obsługujących proces.

Potencjał reaktywnego zaangażowania ekspertów metodycznych (VR_m)

Ekspert metodyczny wykonuje swoje obowiązki, sterując przebiegiem projektu. Wnosi wiedzę metodyczną niezbędną do kierowania i instruowania uczestników podczas wykonywania kolejnych zadań DMAIC.

VR_m wyraża potencjał reaktywnego zaangażowania ekspertów metodycznych, dostępny podczas wykonywania zadań DMAIC.

Potencjał aktywnego zaangażowania uczestników (ΔVR_u)

Uzupełnieniem wiedzy jawnej może być wiedza niejawna, składająca się o osobistych obserwacji i przemyśleń uczestników projektu. Nie mają obowiązku przekazywać tej wiedzy. Dzielić się nią, wyrażają swoje (pozytywne) aktywne zaangażowanie.

ΔVR_u wyraża potencjał aktywnego zaangażowania uczestników dostępny podczas wykonywania zadań DMAIC. Ten potencjał może być ujemny, jeżeli uczestnicy zamiast pomagać, utrudniają przebieg sesji, okazując emocje lub wprowadzając fałszywe informacje, np. usiłując przedstawić własny udział w badanych zdarzeniach w korzystniejszym świetle.

Komentarz: Dodatni potencjał aktywnego zaangażowania, umożliwia uzupełnienie wiedzy jawnej o składnik niejawny, który może być niezbędny, gdy wśród mechanizmów problemu znajdują się wspomniane wyżej nieprawidłowe lokalne praktyki w procesie.

Potencjał aktywnego zaangażowania ekspertów metodycznych (ΔVR_m)

Rozmowa o problemie jest trudna, bo:

- skutki problemu mogą być odczuwalne przez uczestników;
- górę może brać wątek poszukiwania winnych problemu.

Emocje, z jakimi uczestnicy przystępują do procedury DMAIC, mogą uniemożliwić wykonanie zadań.

Umiejętność opanowania tych zakłóceń jest wyrazem profesjonalizmu eksperta metodycznego. Jednak nie istnieje jedna skuteczna recepta ich powstrzymywania. Dobranie odpowiedniego środka wymaga aktywnego zaangażowanie. W krótkim czasie trzeba:

- rozpoznać kontekst problemu i strony konfliktu oraz
- znaleźć argumenty przekonujące do celowości przyjęcia trybu rozwiązywania problemu, opisanego w procedurze DMAIC.

ΔVR_m wyraża potencjał aktywnego zaangażowania ekspertów metodycznych, dostępny podczas wykonywania zadań DMAIC.

Potencjał może być ujemny, jeżeli ekspert – lider swoim zachowaniem zwiększa chaos, okazując emocje lub wpływając negatywnie na rzetelność informacji, np. przyjmując bez weryfikacji plotki lub narzucając własne interpretacje zdarzeń.

Przesłanki efektywności w procesie DMAIC

- Jakie znaczenie ma synergia w projekcie DMAIC?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenia zaangażowania i komunikacji w tworzeniu efektu synergii w projekcie doskonalącym.

Idea: Wykorzystanie potencjału zaangażowania uczestników procesu doskonalącego zależy od efektywności komunikacji w zespole podczas wykonywania kolejnych zadań procedury DMAIC. Do uzyskania efektu synergii jest niezbędne zaangażowanie aktywne.

Efekt synergii w pracy zespołu

Wynik końcowy projektu zależy od potencjału zaangażowania dostępnego w projekcie.

Potencjał zaangażowania uczestników projektu

Łączny potencjał zaangażowania dostępny podczas wykonywania zadań w projekcie DMAIC można wyrazić następująco:

$$VR_m + \Delta VR_m + VR_u + \Delta VR_u = [VR_m + VR_u] + [\Delta VR_m + \Delta VR_u].$$

- **Potencjał reaktywnego zaangażowania**

Składnik $VR_m + VR_u \geq 0$ wyraża potencjał reaktywnego zaangażowania, oparty na jawnej wiedzy merytorycznej i metodycznej, którego efektem jest kombinowanie merytorycznej wiedzy jawnej zgodnie z metodami przyjętymi w DMAIC. Wyraża podstawowy efekt wykorzystania wiedzy jawnej merytorycznej, sterowanej wiedzą metodyczną. Właściwe informacje (jawne) trafiają we właściwe miejsca na diagramach interfejsu.

- **Potencjał aktywnego zaangażowania**

Składnik $\Delta VR_m + \Delta VR_u$ wyraża całkowity potencjał aktywnego zaangażowania dostępny w wykonywaniu zadań w projekcie DMAIC.

Gdy $\Delta VR_m + \Delta VR_u > 0$, to można przyjąć, że pozytywne aktywne zaangażowanie lidera podziało mobilizująco i zachęciło uczestników do aktywnego zaangażowania, tworząc m.in. warunki sprzyjające eksternalizacji niejawnej wiedzy merytorycznej uczestników.

Gdy $\Delta VR_m + \Delta VR_u < 0$, to niewystarczająco aktywnie zaangażowany lider nie opanował konfliktów i emocji w procesie DMAIC, dopuszczając np. do pojawienia się informacji fałszywych.

Efekt synergii w zespole

Składnik $\Delta VR_m + \Delta VR_u$ posłuży do wyrażenia efektu synergii w pracy zespołowej.

- **Synergia dodatnia**

Powiemy, że synergia w pracy zespołu jest **dodatnia**, gdy potencjał aktywnego zaangażowania jest dodatni, tzn. $\Delta VR_m + \Delta VR_u > 0$. Wyraża efekt oddziaływania eksperta metodycznego, który motywując uczestników do dzielenia się wiedzą osobistą umożliwia uzyskanie lepszego efektu, niż gdyby wykorzystano jedynie ich wiedzę jawną.

Komentarz: W tym przypadku źródłem synergii jest składnik wiedzy niejawnej, umieszczonej w odpowiednim miejscu. Wyrazem synergii może być również oryginalna interpretacja zgromadzonej wiedzy, wyrażająca wiedzę milczącą uczestnika sesji. Wspólne wypełnianie i dyskutowanie zawartości diagramów, sprzyja pojawianiu się dodatkowych pomysłów, dokumentują-

cych aktywność zaangażowania uczestników, a odczytywanych symbolicznie jako $1+1 > 2$.

- Synergia ujemna

Powiemy, że w pracy zespołu synergia jest **ujemna**, gdy potencjał aktywnego zaangażowania jest ujemny, tzn. $\Delta VR_m + \Delta VR_u < 0$. Obecność eksperta metodycznego nie powstrzymuje konfliktów między uczestnikami lub może je nawet podsycać. Nie tylko nie zwiększa dostępnej wiedzy, lecz także utrudnia kombinację wiedzy jawnej. Efekt końcowy jest gorszy, niż gdyby wykorzystano jedynie wiedzę jawną uczestników, w myśl powiedzenia, „niezgoda rujnuje”.

- Synergia zerowa

Synergia jest **zerowa**, gdy potencjał aktywnego zaangażowania jest zerowy, tzn. $\Delta VR_m + \Delta VR_u = 0$. Obecność eksperta metodycznego nie wpływa na aktywne zaangażowanie uczestników i wynikającą stąd dostępną wiedzę. Efekt końcowy jest kombinacją wiedzy jawnej, z którą uczestnicy przyszli na sesję.

Model efektywności wykorzystania wiedzy w zespole

W projekcie DMAIC ekspert metodyczny (lider) kieruje wykonaniem zadań. Z każdym z uczestników z osobna komunikuje się, przekazując polecenia i odbierając informacje. Wykorzystuje do tego interfejs graficzny.

Są dwa strumienie informacji w rozwiązywaniu problemów

Dwoistość zachowań, reaktywnych i aktywnych, powoduje istnienie dwu strumieni informacji, skupionych na opisie zdarzeń związanych z odpowiednim trybem zaangażowania.

- Komunikacja reaktywna

Komunikacja reaktywna (formalna) jest przeznaczona do przekazywania wiedzy jawnej:

- wykorzystuje schematy komunikacji, w których nie ma potrzeby używania pytań otwartych,
- przekazywane informacje dotyczą zdarzeń organizacyjnych opisujących zaangażowanie reaktywne.

Treść przekazu wyraża:

- kombinację raportów, dotyczących stanu wykonania, stanu początkowego i referencyjnego,
- internalizację specyfikacji zadań i komunikatów motywujących (nagrody/kary).

Format zhierarchizowany:

- komunikaty standaryzowane odporne na zakłócenia;
- komunikaty przekazywane głosowo lub w dokumentach.

Są podstawy twierdzić, że schematy określające zaangażowanie reaktywne nie wystarczają do zapewnienia komunikacji, wyrażającej zaangażowanie aktywne, np. w zespole rozwiązującym problem.

• Komunikacja aktywna

Komunikacja aktywna (nieformalna) jest przeznaczona do przekazywania wiedzy zawierającej składnik niejawny:

- wykorzystuje schematy komunikacji zawierające pytania otwarte;
- przekazywane informacje dotyczą zdarzeń organizacyjnych wyrażających zaangażowanie aktywne.

Treść przekazu wyraża:

- eksternalizację obserwacji zdarzeń reprezentujących praktyki socjalizacji wiedzy niejawnej;
- internalizację instrukcji i objaśnień do eksternalizacji powyższych informacji niejawnych.

Format przekazu jest elastyczny, oparty na kontekście:

- dopuszcza niepewność związaną z losowością opisywanych zdarzeń, ograniczoną precyzją obserwacji i opisu wyników;
- posługuje się różnymi interfejsami, umożliwiającymi zniuansowany obraz zjawisk (np. relacje przyczyna–skutek).

Bariera w komunikacji aktywnej

Im więcej uczestników, tym komunikacja jest trudniejsza. Wraz ze wzrostem wielkości zespołu rośnie wielkość szumu (pochodzącego z rozmów uczestników między sobą), trudniej dotrzeć z informacjami do odbiorcy.

• Bariera potencjału w komunikacji aktywnej

Przyjmijmy, że $bC > 0$ przedstawia **barierę** potencjału w komunikacji aktywnej, wyrażoną jako minimum potencjału zaangażowania aktywnego, które jest niezbędne do udziału w przekazie (odbioru lub nadawaniu) informacji podczas sesji. Jeśli potencjał zaangażowania stron komunikacji nie przekroczy bariery, ich komunikacja się urywa.

• Czynniki bariery potencjału w komunikacji

Wielkość bariery potencjału bC zależy od warunków otoczenia pracy, np. zewnętrzne hałasy, kameralność, dostęp do interfejsu, pora dnia (zmęczenie) itp.

Potencjał zaangażowania zespołu w komunikację aktywną

Przyjmuję, że aktywne zaangażowanie $\Delta VR_m + \Delta VR_u$ demonstrowane przez uczestników projektu wpływa zarówno na przebieg wykonania zadań, jak i na związaną z nimi komunikację aktywną, zorganizowaną przez lidera z użyciem interfejsu. Umożliwia powstrzymywanie uciążliwości związanych z zakłóceniami w komunikacji.

- **Potencjał zaangażowania uczestnika w komunikację aktywną**

Zakładamy, że konstrukcja interfejsu graficznego w równym stopniu umożliwia każdemu uczestnikowi korzystanie z kanału komunikacji. Wyrazem aktywnego zaangażowania członka zespołu jest podporządkowanie rygorom/schematom, przyjętym w zespole: opanowanie posługiwania się interfejsem i stosowanie się do przyjętych schematów, symboli itp.

Potencjał indywidualnego aktywnego zaangażowania uczestnika w komunikację wyrazimy za pomocą średniego potencjału zaangażowania $(\Delta VR_u)/n$, gdzie n = liczba uczestników w zespole.

Zakładamy, że przy rosnącym n potencjał aktywnego zaangażowania uczestnika w komunikację $(\Delta VR_u)/n \rightarrow \Delta VR_a$ reprezentuje wartość oczekiwaną / średnią potencjału aktywnego zaangażowania uczestnika zespołu w danych warunkach.

- **Potencjał zaangażowania lidera w komunikację aktywną**

Wyrazem aktywnego zaangażowania eksperta metodycznego jest redukcja zakłóceń w komunikacji wewnątrz zespołu: dbanie o przestrzeganie rygorów/schematów przyjętych w zespole, pomoc w opanowaniu posługiwania się interfejsem innym uczestnikom itp.

Potencjał aktywnego zaangażowania lidera w dwustronną komunikację z każdym z uczestników przedstawiamy jako $\Delta VR_m/n$, co wyraża potrzebę jednoczesnego dzielenia uwagi między różne indywidualne wątki komunikacji. Można zauważyć, że przy rosnącym n potencjał aktywnego zaangażowania lidera w komunikację maleje do zera. Liczba równoległych indywidualnych wątków komunikacji może utrudniać skupienie uwagi.

Model efektywności wykorzystania potencjału zaangażowania w projekcie

Zakładając, że inicjatywa komunikacji i jej organizacja jest efektem aktywnego zaangażowania lidera, są podstawy przyjąć, że łączny potencjał aktywnego zaangażowania w komunikację dwustronną między liderem i którymkolwiek z uczestników jest $(\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n$.

- Efektywność komunikacji $e(n)$

Przyjmujemy, że $\max\{0, (\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n - bC\}$ wyraża efektywny potencjał zaangażowania zespołu w komunikację, jako wypadkową potencjału zaangażowania stron komunikujących się i barier w komunikacji. Oznacza, że jeżeli $(\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n \leq bC$, to komunikacja nie dojdzie do skutku, zagłuszona przez szumy.

Jeżeli założymy, że: $\Delta VR_m + \Delta VR_u > 0$, tzn. uczestnicy wykazują minimalne zainteresowanie udziałem w projekcie i komunikacją, to przyjmijmy: $e(n) := \max\{0, (\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n - bC\} / [(|\Delta VR_m| + |\Delta VR_u|)/n]$. $e(n)$ będziemy nazywać wskaźnikiem **wzmocnienia** sygnału w przekazie.

$e(n) = \max\{0, \Delta VR_m + \Delta VR_u - n \cdot bC\} / (|\Delta VR_m| + |\Delta VR_u|)$ jest liczbą z przedziału $[0,1]$ i wyraża efektywność komunikacji (relację efektów do nakładów). Im jest większa, tym skuteczniejsza jest komunikacja w zespole *via* interfejs zarządzany przez lidera.

Hipoteza 3.4.1 (efektywność komunikacji). Jeżeli dla ustalonego n : $\Delta VR_m + \Delta VR_u > n \cdot bC$, to $e(n) > 0$, i wtedy efektywność $e(n)$ komunikacji rośnie (tzn. łatwiej się komunikować), gdy:

- a. maleje wielkość zespołu: n ;
- b. maleje bariera potencjału bC (tzn. gdy poziom zakłóceń maleje);
- c. rośnie aktywne zaangażowanie uczestników projektu $(\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n$.

Szkic dowodu: Punkty a , b i c bezpośrednio wynikają z postaci wyrażenia $\Delta VR_m + \Delta VR_u - n \cdot bC$. $\square$

- Efektywny potencjał wiedzy w projekcie EV_p

Potencjał wiedzy uczestników $\{VR_m + VR_u + \Delta VR_m + \Delta VR_u\}$ wyraża sumę potencjałów: merytorycznej wiedzy jawnej i niejawnej $[VR_u + \Delta VR_u]$, wniesionej do projektu przez (lokalnych) ekspertów i wiedzy metodycznej $[VR_m + \Delta VR_m]$, wniesionej przez lidera, wspieranego przez adeptów wiedzy metodycznej.

Użytek z tej wiedzy zależy od jakości/efektywności komunikacji. Zatem można przyjąć, że:

$EV_p := e(n) \cdot \{VR_m + VR_u + \Delta VR_m + \Delta VR_u\}$ wyraża efektywny potencjał zasobów wiedzy, dostępny w procesie DMAIC.

Komentarz: Z przedstawionego wyżej modelu wskaźnika wzmocnienia sygnału w przekazie, podczas wykonywania zadań zespołowych, wynika, że wykorzystanie ustalonego potencjału wiedzy $\{VR_m + VR_u + \Delta VR_m + \Delta VR_u\}$ rośnie:

- gdy maleje wielkość zespołu n ;
- gdy maleje bariera potencjału bC , tzn. poprawiają się warunki do pracy zespołowej;
- gdy rośnie aktywne zaangażowanie uczestników projektu: $(\Delta VR_m + \Delta VR_u)/n$.

Komentarz: $e(n)$ przedstawia efektywność wykorzystania potencjału zaangażowania członków zespołu w dwustronnym przekazie informacji między ekspertem a „typowym” uczestnikiem podczas wykonywania zadań DMAIC. Im większy jest wskaźnik $e(n)$, tym mniejsza część potencjału wiedzy ulega stracie, związanej z nieskuteczną komunikacją między stronami.

• **Związek synergii i efektywności komunikacji w projekcie**

Składnik $\Delta VR_m + \Delta VR_u$ opisujący synergię, jest zawarty w potencjale wiedzy zespołu $\{VR_m + VR_u + \Delta VR_m + \Delta VR_u\}$ i decyduje o możliwości rozwiązania problemu, przy założeniu idealnej bezstratnej komunikacji, wynikającej z włączenia do zespołu lokalnych ekspertów i założenia, że lider dołoży starań, by ten potencjał wykorzystać, m.in. posługując się interfejsem graficznym.

Jest również zawarty w formule, opisującej efektywność komunikacji $e(n) := \max\{0, \Delta VR_m + \Delta VR_u - n \cdot bC\} / [(|\Delta VR_m| + |\Delta VR_u|)/n]$, wyrażającej gotowość ekspertów do aktywnej współpracy, w ograniczania szumu w przekazie.

Komentarz: Z powyższego wynika związek synergii i efektywności komunikacji w zespole. Oparta na **aktywnym** zaangażowaniu komunikacja umożliwia osiągnięcie efektu synergetycznego, współmiernego do zaangażowania uczestników. Niedostatki zaangażowania obciążają komunikację szumami i powodują chaos w pracy zespołu.

Znaczenie interfejsu

Interfejs graficzny wspiera komunikację werbalną, podczas wykonywania zadań w projekcie DMAIC.

• **Znaczenie bariery potencjału bC w przekazie**

Bariera potencjału bC wyraża ogólne warunki towarzyszące wykonywaniu zadań projektowych. Należą do nich:

- obecność zakłóceń zewnętrznych: temperatura, oświetlenie, hałasy itp.
- konfiguracja wyposażenia pomieszczenia: rozmieszczenie uczestników, wyposażenie „stanowisk roboczych”, odległości itp.
- cechy interfejsu: odległość od uczestników, interaktywność, wielkość ekranu/tablicy, czytelność zawartości itp.

- **Znaczenie interfejsu w przekazie**

W przypadku $e(n) = 0$ interfejs nie jest w stanie spełniać swojej funkcji w komunikacji aktywnej. Umożliwia zachować łączność reaktywną lidera z uczestnikami, sterując przekazem wiedzy jawnej, związanej z wykonywanymi zadaniami.

W warunkach „normalnych” (poprawnie skonfigurowane wyposażenie i pomieszczenie odizolowane od zakłóceń) efektywność przekazu i wykorzystanie wiedzy zależy już tylko od umiejętności lidera posługiwania się interfejsem i pobudzania aktywności uczestników.

- **Przypadek „Warsztaty”**

W (Gromek i in., nd) jest opisany projekt przeprowadzony w zespole nauczycieli, którego przedmiotem były luki zaangażowania uczniów w naukę. Przebieg projektu został zaplanowany zgodnie ze schematem DMAIC. W projekcie oprócz nauczycieli wzięli udział uczniowie tej szkoły, poproszeni o wskazanie w ankiecie rozwiązań, które pomogłyby zachęcić uczniów, do większej aktywności podczas lekcji.

Na poniższym diagramie zostały przedstawione wypowiedzi:

- nauczycieli wskazujące potencjalne przyczyny braku aktywności (diagram drzewa błędów u góry);
- uczniów wskazujące odpowiedzi na ww. pytanie udzielone w trybie burzy mózgów, w wywiadzie (umieszczone u dołu).

Dla uczestników (nauczycieli) pewnym zaskoczeniem była zgodność diagnozy sporządzonej z dwu niezależnych perspektyw: nauczycieli i uczniów.

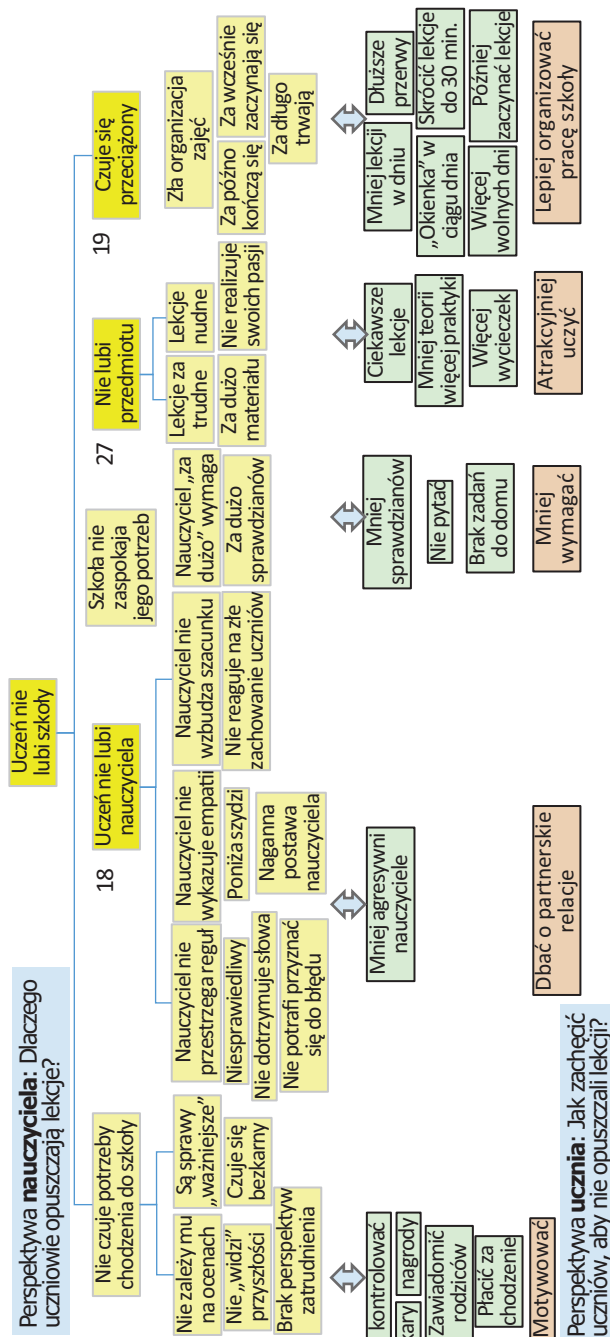
Z perspektywy niezależnego obserwatora warta podkreślenia była otwartość wypowiedzi obu stron. Powyższe metody zostały użyte w tej szkole po raz pierwszy. Czynnikiem umożliwiającym uzyskanie tak szczegółowej diagnozy mechanizmów problemu było:

- użyciu interfejsu, w którym wypowiedzi były zgłaszane anonimowo na kartkach;
- zaangażowanie aktywne uczestników było motywowane chęcią rozwiązania problemu.

Diagramy, tworzące interfejs w komunikacji z zespołem, były ważnym czynnikiem umożliwiającym wykorzystanie potencjału wiedzy eksperta metodycznego:

- reaktywnie jako narzędzie sterowania przebiegiem transformacji (kombinacji) zgromadzonej wiedzy jawnej, tu porządkowania zdarzeń w łańcuchy przyczynowo skutkowe;

Rysunek 3.4.7. Interfejs – diagram analizy przyczyn niskiego zaangażowania uczniów w obowiązki szkolne



Źródło: Gromek i in., nd.

- aktywnie jako narzędzie stymulujące eksternalizację wiedzy niejawnej uczestników, tu zgłaszania, przez nauczycieli i uczniów, idei przyczyn i sugestii rozwiązania, problemu niskiej aktywności uczniów.

Zaangażowanie ekspertów metodycznych, wsparte użyciem interfejsu, oddziaływało na uczestników:

- reaktywnie: wprowadzało dryl, sterowało reaktywnym zaangażowaniem uczestników, kierując uwagę na określone aspekty problemu, rozważanie w procedurze DMAIC (przyczyny, sugestie rozwiązań)
- aktywnie: pobudzało aktywne zaangażowanie uczestników, mobilizując do zgłaszania pomysłów, ich dyskusji i interpretacji.

3.4.6. Literatura

- Gromek, M., Oczkowicz, J., Myszewski, J.M. (nd). *Three milestones in the evaluation process*. (manuskrypt).
- Kossowska, M., Sołtysińska, I. (2002). *Szkolenia pracowników a rozwój organizacji*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
- Kotarbiński, W. (1955). *Traktat o dobrej robocie*. Wrocław–Łódź: Zakład im. Ossolińskich.
- Marody, M. (1976). *Sens teoretyczny a sens empiryczny pojęcia postawy*. Warszawa: PWN.
- Maslow, A.H. (1943). A Theory of Human Motivation, *Psychological Review*, 50, 370–396.
- McClelland, D.C. (1973). Testing for competence rather than for “intelligence”. *American Psychologist*, 28(1), 1–14.
- McGregor, D. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical model of occurrence of human error in manufacturing process. *Quality and Reliability Engineering International*, 26(8), 845–851.
- Myszewski, J.M. (2018). Sustainable improvement in education. *Business Process Management Journal*, 24(6), 1381–1392.
- Ratajczak, Z. (1988). *Niezawodność człowieka w pracy. Studium psychologiczne*. Warszawa: PWN.

3.5. Zrównoważony rozwój potencjału – taktyka wzrostu skuteczności

- Jak wykorzystać zjawisko uczenia się do zwiększenia potencjału zasobów w procesach organizacji?

Wstęp

3.5.1. Idea zrównoważonego rozwoju potencjału

3.5.2. Proces zrównoważonego rozwoju potencjału

3.5.3. Studium przypadku: zrównoważony rozwój na poziomie lekcji

3.5.4. Literatura

Wzrost charakterystyk skuteczności zależy od wzrostu potencjału zasobów w procesie. Ustanowienie ciągłego doskonalenia pobudza systematyczny wzrost potencjału dostępnych zasobów wiedzy i aktywności ludzi.

W schemacie zrównoważonego rozwoju lukę potencjału zasobów tymczasowo uzupełnia się i uruchamia się projekt doskonalący, którego celem jest wzrost produktywności zasobów. Po osiągnięciu oczekiwanego poziomu potencjału można przesunąć zasoby uzupełniające do następnego procesu i wykorzystać do zainicjowania podobnego projektu doskonalącego.

W projekcie doskonalącym ma miejsce interakcja trzech procesów: doskonalonego X (sterowanego wiedzą merytoryczną), doskonalącego Y (sterowanego wiedzą metodyczną) i edukacji metodycznej Z (wykorzystującego zjawisko uczenia się).

Skuteczność zrównoważonego rozwoju wymaga zapewnienia wysokiego priorytetu dla ciągłego doskonalenia, rozwoju metodycznych kompetencji pracowników i synergii w działaniu zespołów.

Doskonalenie jest realizowane w projektach doskonalących. Jednorazowy przyrost potencjału w procedurze ABC zrealizowanej w doskonalonym procesie może być niewystarczający. Potrzebne jest wielokrotne powtarzanie projektów (ciągłe doskonalenie).

Zrównoważenie rozwoju potencjału polega na wykorzystaniu projektu doskonalącego do zwiększenia potencjału wiedzy metodycznej. Oczekiwany wzrost może nie nastąpić, gdy zasoby w projekcie są niewystarczające, gdy zaniedbuje się aspekt edukacyjny lub nie dba się o synergię w zespole projektowym.

Zasada równych szans w edukacji postuluje, aby każdy z indywidualnych procesów uczenia się, realizowanych przez uczniów w klasie, wykorzystywał

w maksymalnym stopniu potencjał dostępnych zasobów. Potencjał reaktywnego zaangażowania nauczyciela nie wystarcza do zapewnienia efektywności procesu edukacji w klasie. Proces edukacyjny podczas lekcji jest przykładem działania, o cechach zrównoważonego rozwoju realizowanego w warunkach chronicznego deficytu potencjału. Zaangażowane ucznia w procesie edukacji jest sumą dwu składników: aktywnego i reaktywnego, kształtowanych przez indywidualny proces rozwoju poznawczego ucznia i zaangażowanie nauczyciela. Zasady zrównoważonego rozwoju wskazują warunki niezbędne do zapewnienia efektywności.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model zjawisk kształtujących wzrost potencjału w organizacji, który można określić jako zrównoważony.

Podstawowa teza: Przy zachowaniu odpowiedniego reżimu wzrost potencjału zasobów organizacji może być wykładniczy.

Idea podrozdziału: Proces doskonalenia jest paradoksalny: nie byłby potrzebny, gdyby można było wyeliminować problemy. Paradoksalność powoduje, że potencjał procesu doskonalenia bywa mniejszy niż potrzeby organizacji. Jednak projekt doskonalący przynosi nie tylko poprawę w miejscu, gdzie został zrealizowany, lecz także wzrost umiejętności w rozwiązywaniu problemów jego uczestników. Niewielki, ale możliwy do wykorzystania, jeśli podejść do tego w odpowiedni sposób.

3.5.1. Idea zrównoważonego rozwoju potencjału

- Na czym polega zrównoważenie rozwoju potencjału w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zjawiska, które tworzą przesłanki zrównoważonego rozwoju potencjału.

Teza: Oczekiwanym wynikiem projektu doskonalącego jest wzrost potencjału wiedzy merytorycznej. Powtarzanie projektów powoduje, że dodatkowym efektem może być znaczący wzrost potencjału wiedzy metodycznej.

Idea: Wzrost skuteczności zależy od wzrostu potencjału zasobów w procesie. Ustanowienie ciągłego doskonalenia pobudza systematyczny wzrost potencjału dostępnych zasobów wiedzy i aktywności ludzi.

Algorytm ABC jako model zrównoważonego rozwoju potencjału

- W jaki sposób tworzy się przesłanki do zrównoważania rozwoju potencjału?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić schemat wzrostu potencjału zasobów, który można uznać za zrównoważony.

Idea: Lukę potencjału zasobów można tymczasowo uzupełnić i uruchomić projekt doskonalący, którego celem jest wzrost produktywności zasobów. Po osiągnięciu oczekiwanego poziomu potencjału można zasoby uzupełniające przesunąć do następnego procesu i wykorzystać do zainicjowania podobnego projektu doskonalącego.

Krok A: Uzupełnienie potencjału

Celem działań, należących do tego kroku, jest zaprowadzenie warunków, w których deficyt potencjału i związane z tym zakłócenia nie będą źródłem zakłóceń w projekcie doskonalącym, który będzie realizowany w następnym kroku. Sposób uzupełniania potencjału zależy od procesu.

Uwaga: Poniżej, jako proces typu X, będziemy określać proces doskonalony, typu Y – projekt doskonalący, typu Z – proces szkolenia metodycznego.

Uzupełnienie potencjału w procesie typu X

W procesie typu X uzupełnienie luki potencjału może polegać np. na:

- formalnym wstrzymaniu realizacji harmonogramu, m.in. w celu umożliwienia wykonywania niezbędnych prac konserwacyjnych, a przy okazji eksperymentów należących do projektu; lub
- rzeczywistym uzupełnieniu zasobów, co spowoduje, że na czas realizacji projektu doskonalącego, uwaga pracowników nie będzie absorbowana nowymi zakłóceniami w procesie.

Uzupełnienie potencjału w procesie typu Y

Uzupełnienie potencjału w projekcie typu Y jest związane z powołaniem projektu i wyznaczeniem jego składu. Tworzą go:

- eksperci metodyczni, wśród których specjalną rolę odgrywa ekspert samodzielny, występujący jako lider projektu i instruktor w zakresie metodyki doskonalenia. Wnosi do projektu Y potencjał wiedzy metodycznej, wystarczający do zapewnienia skuteczności projektu, pod warunkiem dostępu do niezbędnych informacji merytorycznych;
- eksperci merytoryczni, którzy wnoszą wiedzę jawną na temat procesu X. Wśród nich znajdują się lokalni eksperci, którzy na co dzień wykonują

zadania w procesie i ich podstawowym wkładem są osobiste obserwacje zdarzeń towarzyszących problemowi.

Uzupełnienie potencjału w procesie typu Z

Powołaniu projektu Y towarzyszy uruchomienie projektu edukacyjnego Z, którego celem jest uzupełnienie wiedzy metodycznej uczestników. Kompetencje samodzielnego eksperta metodycznego wystarczają do instruowania uczestników na bieżąco podczas wykonywania zadań procedury DMAIC.

Krok B: Wzrost potencjału wiedzy

Celem działań należących do tego kroku jest zwiększenie potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej. W zależności od procesu cel może być osiągnięty w różny sposób.

Wzrost potencjału wiedzy merytorycznej w projekcie Y

Zadaniem do wykonania w projekcie Y jest wyeliminowanie luki wiedzy merytorycznej, która jest źródłem luki potencjału w procesie X.

Eliminowanie luki wiedzy odbywa się np. w procedurze DMAIC. Pod kierunkiem samodzielnego eksperta wiedza jawna i niejawna ekspertów merytorycznych, jest poddawana transformacjom cyklu SECI.

Rozwiązanie problemu poszerza wiedzę o:

- diagnozę mechanizmów odchylenia warunków od specyfikacji WWZ nie tylko w procesie X;
- schematy powstrzymywania ww. mechanizmów.

Uzupełniona wiedza merytoryczną zastosowana w organizacji umożliwia zwiększenie potencjału zasobów sterowanych tą wiedzą we wszystkich procesach, w których ma zastosowanie.

Wzrost potencjału zasobów w procesie X

Powodem uruchomienia projektu Y jest wystąpienie luki potencjału w procesie X.

Wynikiem projektu jest rekomendacja zmian specyfikacji WWZ procesu X, które umożliwiają skuteczniejsze powstrzymywanie oddziaływania określonych mechanizmów luki potencjału (patrz punkt 3.2.3). Wdrożenie rekomendowanych zmian powoduje wzrost potencjału zasobów i skuteczności wykonania zadań w procesie X.

Komentarz: Nie można wykluczyć, że wzrost potencjału uzyskany w projekcie Y okaże się niewystarczający. Może to być przesłanką planowania serii projektów doskonalących Y w procesie X, skupionych na kilku problemach lub kilku mechanizmach tego samego problemu.

Wzrost potencjału wiedzy metodycznej w projekcie Z

W procedurze DMAIC występuje wiele powtarzających się operacji: tworzenie kolejnych poziomów przyczyn na diagramie drzewa błędów, poszukiwanie pomysłów w trybie burzy mózgów i porządkowanie ich. Graficzny interfejs ułatwia opanowywanie posługiwania się tymi schematami.

Wśród (lokalnych) ekspertów merytorycznych mogą być adepci metodyczni, którzy, uczestnicząc w projektach doskonalących, pogłębiają swoją wiedzę metodyczną, asystując liderowi podczas typowych zadań projektu Y. Rozwijają kompetencje metodyczne z myślą o uzyskaniu kwalifikacji metodycznych ekspertów, umożliwiających kierowanie (na początek) lokalnymi projektami doskonalącymi.

Przy odpowiednio aktywnym zaangażowaniu adeptów i wsparciu edukacyjnym samodzielnego eksperta metodycznego, po zakończeniu projektu Y kompetencje metodyczne adeptów rosną z każdym udziałem w kolejnym projekcie.

Komentarz: Planowanie serii (cykli) projektów Y może być podporządkowane celowi edukacyjnemu. Przygotowanie lokalnych ekspertów metodycznych wymaga doboru zadań merytorycznych o rosnącym poziomie trudności. Zaczynając od elementarnego, umożliwiają uczestnikom opanowanie i stopniowe pogłębianie wiedzy i umiejętności posługiwania się narzędziami DMAIC.

Krok C: Decyzja o wykorzystaniu nadwyżki potencjału

Celem działań, należących do tego kroku, jest zadysponowanie uzyskanym przyrostem potencjału. Podobnie jak w poprzedzających krokach, sposób osiągnięcia celu może zależeć od procesu.

Wykorzystanie efektu wzrostu potencjału zasobów w procesie X

Zasadniczo jeżeli rozwiązanie problemu usunęło lukę skuteczności, to działania należące do tego kroku polegają na „odkręceniu” działań wykonanych w kroku A, tzn. wznowieniu realizacji harmonogramu lub powrocie do standardowych zasobów, zgodnie ze zmienioną specyfikacją.

Komentarz: Jeżeli uzyskany przyrost potencjału jest nadal niewystarczający, to do usuwania kolejnych luk potencjału można powołać lokalne projekty Y, w których lokalni eksperci metodyczni, z udziałem ekspertów merytorycznych, pod zdalnym kierunkiem samodzielnego eksperta, będą rozwiązywali problemy, doskonaląc kompetencje metodyczne. Efekty zależą od osiągnięcia odpowiedniego wzrostu potencjału wiedzy lokalnych ekspertów metodycznych/merytorycznych w projektach poprzedzających.

Wykorzystanie efektu wzrostu potencjału wiedzy merytorycznej w procesie Y

Efektom cyklu projektów doskonalących Y są m.in.:

- dokumentacja usunięcia luk wiedzy merytorycznej (mechanizmów i sposobów powstrzymywania ich oddziaływania);
- zespół projektowy, który może kontynuować kolejne zadania doskonalące, pod zdalnym nadzorem samodzielnego eksperta, wykorzystując kwalifikacje nowych lokalnych ekspertów metodycznych i „zgranie” zespołu;
- plan doskonalenia procesu X, wynikający z analiz przeprowadzonych podczas kolejnych kroków procedury DMAIC.

Komentarz: Po zakończeniu cyklu projektów Y samodzielny ekspert metodyczny może przystąpić do realizacji nowego cyklu projektów, w innym procesie typu X organizacji.

Wykorzystanie efektu wzrostu potencjału wiedzy metodycznej w procesie Z

Efektom cyklu projektów edukacyjnych Z towarzyszących projektom Y są m.in.:

- zwiększone kompetencje metodyczne uczestników;
- dokumentacja/zapisy z projektów, umożliwiające wykorzystanie do promowania projektów i edukowania adeptów metodycznych;
- standardy zarządzania (planowania i sterowania) projektami, doskonalone na podstawie zbieranych doświadczeń.

Komentarz: Oczekiwanym skutkiem serii projektów Y, w których poziom trudności stopniowo rośnie, jest przygotowanie przynajmniej jednego lokalnego eksperta metodycznego w procesie X, który pod zdalną opieką samodzielnego eksperta może kierować pracami kolegów. W dłuższej perspektywie czasu lokalni eksperci metodyczni mogą uzyskać kwalifikacje samodzielnych ekspertów. Może to być istotnym czynnikiem motywującym do aktywnego angażowania się w projektach doskonalących.

Struktura zrównoważonego rozwoju potencjału

- W jaki sposób dokonuje się zrównoważony rozwój potencjału?

Idea zawartości

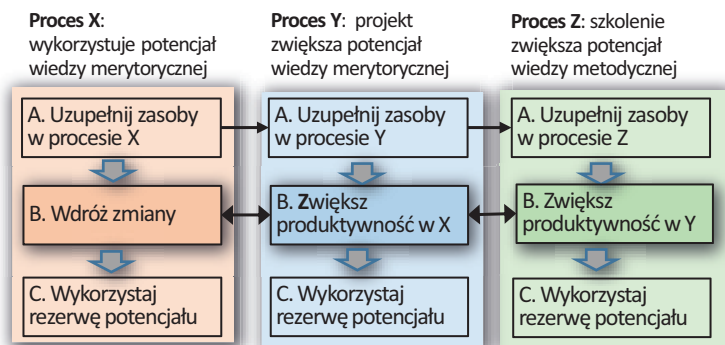
Cel: Przedstawić mechanizm zrównoważonego rozwoju potencjału.

Idea: W projekcie doskonalącym następuje interakcja trzech procesów: doskonalonego (merytorycznego) X, doskonalącego (metodycznego) Y i edukacji metodycznej Z.

Trzy procesy X Y Z

Proces zrównoważonego rozwoju potencjału odbywa się równoległe w trzech procesach. Podstawowa zmiana dokonuje się w doskonalonym procesie X, podczas projektu doskonalącego Y, zwiększającego produktywność zasobów w procesie X. Towarzyszy mu projekt edukacji metodycznej Z, zwiększający produktywność wykorzystania zasobów w projekcie Y.

Rysunek 3.5.1. Związki procedur ABC w procesie X i w powiązanych projektach doskonalących Y i Z



Źródło: Myszewski, 2017.

Proces doskonalony X

Luki wiedzy merytorycznej, wykorzystywanej w sterowaniu zasobami w procesie X, są przyczyną powołania projektu doskonalącego. Efekt doskonalenia wyraża się zwiększoną produktywnością wykorzystania zasobów.

Szczególnym przypadkiem usunięcia luki wiedzy w X może być zmiana specyfikacji zasobów wykorzystywanych w procesie (reinżynieria).

Krok A: uzupełnienie potencjału

Uzupełnienie potencjału w X ma na celu eliminację deficytu potencjału, zakłócającego realizację projektu. Szczególnym przypadkiem usunięcia deficytu może być czasowe wstrzymanie realizacji harmonogramu w procesie X.

Krok B: wzrost potencjału

Zmiany w specyfikacji WWZ, zaproponowane w projekcie doskonalącym Y, są wdrożone w procesie X. Oczekuje się, że spowodują wzrost potencjału w X, umożliwiając powstrzymanie oddziaływania mechanizmu luki potencjału w X.

Krok C: rozdysponowanie rezerwy potencjału

Stosownie do planu cyklu projektów podejmuje się decyzję o przywróceniu funkcji procesu X, lub o kontynuowaniu projektów, w celu eliminowania kolejnych luk potencjału.

Proces doskonalenia Y

Przesłanką roli spełnianej w projekcie jest wiedza posiadana przez uczestnika. Od ekspertów merytorycznych oczekuje się zapewnienia dostępu do wiedzy na temat procesu X. Ekspert metodyczny zapewnia wiedzę metodyczną, która posłuży do sterowania przebiegiem projektu Y.

Krok A: uzupełnienie potencjału

Zapewnienie niezbędnego potencjału polega na powołaniu do projektu wspomnianych wyżej ekspertów merytorycznych i metodycznych oraz wyznaczeniu eksperta metodycznego na lidera projektu. Jego wiedza metodyczną wystarczy do rozwiązania problemu przy wykorzystaniu wiedzy (lokalnych) ekspertów merytorycznych.

Krok B: wzrost potencjału

Przeprowadzenia procedury DMAIC polega na kombinacji wiedzy jawnej i niejawnej, pochodzącej z eksternalizacji osobistych obserwacji (lokalnych) ekspertów merytorycznych. Nowa wiedza umożliwia dokonanie zmian w specyfikacji WWZ w procesie X.

Krok C: rozdysponowanie rezerwy potencjału

Stosownie do planu cyklu projektów podejmuje się decyzję o kontynuowaniu projektów Y z udziałem tych samych ekspertów lub o przeniesieniu eksperta metodycznego do projektu doskonalącego Y w innym procesie typu X.

Proces edukacji metodycznej Z

Jednym z zadań eksperta metodycznego jest przeprowadzanie edukacji metodycznej uczestników projektu w trakcie projektu doskonalącego Y.

Krok A: uzupełnienie potencjału

Wiedza i doświadczenie eksperta metodycznego są wystarczające do przeprowadzania instruktażu metodycznego pozostałych uczestników (ekspertów merytorycznych) podczas wykonywania zadań procedury DMAIC.

Krok B: wzrost potencjału

Wykonywanie powtarzalnych operacji procedury DMAIC pod kierunkiem eksperta metodycznego umożliwia (lokalnym) ekspertom merytorycznym

stopniowe opanowanie wiedzy metodycznej. W miarę gromadzenia doświadczenia stopniowo nabywają kompetencji umożliwiających wykonywanie coraz bardziej złożonych zadań DMAIC pod kierunkiem eksperta metodycznego.

Krok C: rozdysponowanie rezerwy potencjału

Udział w projektach, wykonywane zadania i osiągnięte postępy w opanowaniu narzędzi DMAIC są odnotowywane w ewidencji prowadzonej przez samodzielnego eksperta metodycznego.

Na zakończenie cyklu projektów Y ekspert metodyczny dokonuje kwalifikacji kompetencji metodycznych uczestników. Na tej podstawie mogą uzyskać uprawnienia do samodzielnego wykonywania określonych zadań lub kierowania lokalnymi projektami doskonalącymi w procesie X, pod zdalną opieką eksperta metodycznego.

Wyróżniający się po ukończeniu dodatkowych szkoleń mogą zostać ekspertami metodycznymi i samodzielnie kierować projektami doskonalącymi.

3.5.2. Proces zrównoważonego rozwoju potencjału

- Jaka jest struktura procesów uczestniczących w zrównoważonym rozwoju organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model procesu zrównoważonego rozwoju potencjału i warunki jego skuteczności.

Teza: Zrównoważony rozwój opiera się na prostych zasadach, których wdrożenie wymaga aktywnego zaangażowania kierownictwa poziomu strategicznego.

Idea: Skuteczność zrównoważonego rozwoju wymaga zapewnienia wysokiego priorytetu dla procesu ciągłego doskonalenia, rozwoju umiejętności metodycznych pracowników i synergii w działaniu zespołów.

Ciągłe doskonalenie jako warunek skuteczności zrównoważonego rozwoju

- Jakie znaczenie ma ciągłość procesu doskonalenia organizacji?

Idea zawartości

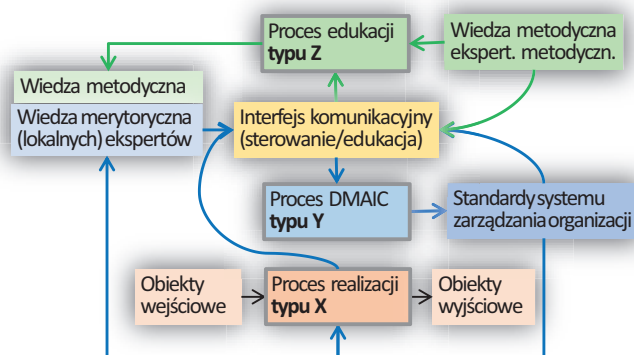
Cel: Przedstawić znaczenie ciągłości doskonalenia jako czynnika zwiększającego efekty procedury ABC.

Idea: Doskonalenie jest realizowane w projektach doskonalących. Jednorazowy przyrost potencjału w procedurze ABC, zrealizowanej w doskonalonym procesie, może być niewystarczający.

Ciągłość jako cecha powiązań projektów

Powtarzanie projektów, dotyczących różnych mechanizmów luk skuteczności, umożliwia zgromadzenie rezerwy potencjału, którą można wykorzystać w procedurach ABC, realizowanych w innych procesach typu X. Powtarzanie serii projektów i transfery rezerw potencjałów powodują wzrost potencjału w coraz większej liczbie procesów organizacji (wzrost potencjału przez pączkowanie).

Rysunek 3.5.2. Ciągłość powiązań procesów uczestniczących w zrównoważonym rozwoju



Źródło: opracowanie własne.

Ciągłe doskonalenie jako czynnik uczenia się

Rozwój wyraża eliminowanie luk organizacyjnych /skuteczności. Ciągły rozwój procesów organizacji jest koniecznością, której przesłanki tworzą:

- nieustanne zmiany warunków, wewnętrzne i zewnętrzne, np. dotyczące oczekiwań klientów lub dostępności zasobów;
- liczne niedoskonałości specyfikacji i zasobów.

Powtarzanie jest matką wiedzy

Zgodnie z łacińską sentencją „*Repetitio est mater studiorum*”, wspartą modelem krzywej uczenia się (Wright, 1936), istnieją podstawy, aby oczekiwać, że organizowanie serii projektów doskonalących w tym samym procesie X, z udziałem tych samych ekspertów merytorycznych spowoduje, że przynajmniej niektórzy z nich nabędą kwalifikacje metodyczne, które umożliwią im

samodzielne wykonywanie „stałych elementów” gry w projekcie doskonalącym.

Skorzystanie z tego zjawiska narzuca pewne warunki na organizację projektów doskonalących, dotyczące m.in. doboru tematów, przebiegu projektów, ich regularności.

Nie od razu Rzym/Kraków zbudowano

Przysłowie „*Roma non uno die aedificata est*” wskazuje, że rozwijanie dowolnego złożonego systemu wymaga czasu. Czas jest potrzebny, aby przygotować:

- ekspertów merytorycznych do wykonywania zadań metodycznych (przetwarzania informacji merytorycznych);
- przełożonych do tworzenia środowiska, w którym zaangażowanie aktywne ma dla wszystkich równie wysoką wartość.

• Uczenie się wymaga czasu

Poziom trudności projektów powinien być odpowiedni do umiejętności uczestników. Zadanie łatwiejsze na początku, by oswoić się ze strukturą procedury i podstawowymi narzędziami. Coraz trudniejsze w miarę opanowania narzędzi. Sukcesy w pokonywaniu trudności mogą być samoistną nagrodą i bodźcem do uczenia się, pod warunkiem że zostaną właściwie potraktowane przez przełożonych.

• Rozwój aktywnej komunikacji wymaga czasu

Przypadek **Karta kontrolna** pokazuje, jak ważne jest uruchomienie przez przełożonych komunikacji aktywnej, wspierającej rozwój relacji, w których przełożeni i podwładni demonstrując aktywne zaangażowanie, grają w jednej drużynie i razem rozwiązują problemy: merytoryczne, metodyczne oraz organizacyjne.

Kolejne projekty stwarzają okazje do rozwijania organizacyjnego rytuału, w którym jest miejsce na wyrażenie uznania i zachęt do mierzenia się z kolejnymi wyzwaniami.

Ciągłe doskonalenie jako czynnik nieograniczonego wzrostu potencjału

Oczekiwanymi efektami cyklu projektów doskonalących w procesie typu X są:

- usunięcie wybranych mechanizmów luk skuteczności, a zatem wzrost potencjału zasobów w X;
- przygotowanie (lokalnych) ekspertów metodycznych, gotowych kontynuować projekty doskonalące w procesie X;

- możliwość uruchomienia nowego cyklu projektów doskonalących w innym procesie typu X.

Przy stacjonarnych warunkach i nieograniczonym horyzoncie czasowym

Powtarzanie procedury ABC w stacjonarnych warunkach może doprowadzić do usunięcia wszystkich istotnych problemów i nieograniczonego wzrostu potencjału procesu doskonalenia.

- **Wzrost potencjału wiedzy metodycznej**

Kontynuowanie projektów powoduje stopniowy wzrost potencjału wiedzy metodycznej, którego wyrazem jest rosnąca liczba lokalnych kandydatów na ekspertów metodycznych. Z upływem czasu mogą oni nabywać kompetencje samodzielnych ekspertów metodycznych i przygotowywać kolejnych ekspertów metodycznych.

Efektem wzrostu liczby samodzielnych ekspertów metodycznych jest liniowy wzrost potencjału projektów doskonalących.

- **Wzrost potencjału wiedzy merytorycznej**

Liniowy wzrost potencjału wiedzy metodycznej umożliwia rozwiązywanie coraz większej ilości, coraz trudniejszych problemów, w coraz większej liczbie procesów. Konsekwencją może być wykładniczy wzrost potencjału wiedzy merytorycznej.

Teoretycznie po skończonym czasie wszyscy pracownicy mogą takie kwalifikacje mistrzowskie osiągnąć i nie będzie istotnych problemów do rozwiązania.

Horyzont czasowy założenia stacjonarności warunków jest ograniczony

Zmienność w organizacji i jej otoczeniu powoduje, że założenie stacjonarności można przyjąć tylko w ograniczonym horyzoncie czasowym.

- **Zmiany kadrowe**

Trudne do uniknięcia ruchy kadrowe powodują, że w procesach pojawiają się nowi pracownicy, że lokalni eksperci metodyczni zmieniają miejsca pracy i nieustannie powstają potrzeby uzupełniania luk potencjału wiedzy metodycznej.

- **Zmiany warunków w procesach**

Zmienność warunków w otoczeniu organizacji powoduje, że nieustannie pojawiają się nowe wyzwania i problemy, z nimi związane, takie jak np.:

- nowe potrzeby klientów;
- zmiany w układzie uczestników rynku (klienci, dostawcy, konkurenci);
- nowe regulacje, nakładające ograniczenia na warunki w procesie.

- **Strategie doskonalenia**

Rosnący potencjał wiedzy metodycznej umożliwia podejmowanie coraz ambitniejszych wyzwań stawianych wiedzy merytorycznej.

Nieograniczonym źródłem wyzwań dla doskonalenia jest wdrożenie metodyki *Lean Management* (Womack i in., 1990).

Ciągłe doskonalenie jako czynnik ograniczenia strat energii/potencjału

Nierównomierność działania może źródłem strat. Proces doskonalenia może być dobrym przykładem ilustrującym mechanizm tego zjawiska.

Nieużywane umiejętności ulegają zapomnieniu

Przydział ekspertów merytorycznych do zespołów projektowych jest czasowy. Ich podstawowe obowiązki są związane z procesami, w których są realizowane planowe zadania organizacji. Czas spędzony w projekcie Y zmniejsza pulę czasu spędzonego w procesie X.

- **Krzywa zapominania**

Rutynowe zadania pochłaniają uwagę i powodują, że umiejętności niewykorzystywane są zapominane, ilustrując regułę odwrotną do krzywej uczenia się. Im dalej w czasie, od ostatniego projektu, tym więcej czasu trzeba na poprawne wykonanie typowej czynności, należącej do procedury DMAIC.

Prawa mechaniki są nieubłagane

Aby wprowadzić nieruchome ciało w ruch, trzeba użyć siły. Jeśli użyta siła:

- jest za mała, to ruch nie nastąpi, ciało pozostanie w miejscu;
- zrównoważy siłę oporu, to ciało będzie się poruszać ruchem jednostajnym prostoliniowym;
- jest większa, to ruch będzie jednostajnie przyspieszony, z przyspieszeniem proporcjonalnym, wprost do siły, a odwrotnie do masy.

- **Opory**

W przypadku projektu uruchomionego po dłuższej przerwie może być wiele źródeł oporu:

- eksperci merytoryczni wciągnęli się w swoje obowiązki i może być trudno oderwać ich od wykonywanych zadań;
- lokalni eksperci metodyczni zapomnieli wiele z umiejętności, zdobytych podczas poprzedniego projektu;
- pozostało niewiele osób z ostatniego projektu.

- **Dodatkowa praca/energia**

Po długiej przerwie trzeba odświeżyć umiejętności posługiwania się metodą i narzędziami. Jeśli w składzie zespołu nastąpiły istotne zmiany, to uzupełnie-

nie poziomu potencjału wiedzy metodycznej w zespole może wymagać przeprowadzenia kilku projektów w trybie szkoleniowym.

Dodatkowa praca, niezbędna, aby przywrócić niezbędny potencjał, polega na uruchomieniu cyklu projektów wg takiego samego schematu jak na początku. Jego uruchomienie pozwoli zapobiec obstrukcjom przy rozwiązywaniu problemu.

- **Straty**

Stratą jest opóźnienie gotowości zespołu do rozwiązywania istotnych problemów. Można zaliczyć do strat również wysiłek lidera i inne zasoby, zużyte na przywrócenie oczekiwanego potencjału. Byłyby zbędne, gdyby projekty były uruchamiane częściej.

Zasady zrównoważonego rozwoju

- Jakie zasady można sformułować dla zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji?

Idea zawartości

Cel: przedstawić zasady/warunki, których przestrzeganie jest konieczne do zapewnienia efektywności zrównoważonego rozwoju potencjału.

Idea rozdziału: Zrównoważenie rozwoju potencjału polega na wykorzystaniu projektu doskonalącego, w którym dokonuje się wzrost potencjału wiedzy merytorycznej do zwiększenia potencjału wiedzy metodycznej. Oczekiwany wzrost może nie nastąpić, gdy zasoby w projekcie są niewystarczające, gdy zaniedbuje się aspekt edukacyjny lub nie dba się o synergię w zespole projektowym.

P1: Zapewnienie dodatniej synerгии jest nie mniej ważne, niż uzyskanie wiedzy metodycznej przez członków projektu doskonalącego

Szkic dowodu: Załóżmy, że projekt doskonalący Y jest realizowany bez dbałości o synergię.

Skutki braku synerгии

Synergię w pracy zespołu można wyrazić za pomocą łącznego potencjału aktywnego zaangażowania uczestników projektu $\Delta V R_m + \Delta V R_u$ (patrz punkt 3.4.5).

- **Skutek braku synerгии dla projektu Y**

Niewystarczająca synergia oznacza zerowy lub negatywny potencjał aktywnego zaangażowania uczestników projektu, którego konsekwencją jest nieefektywna komunikacja i przetwarzanie wiedzy.

Ujemna synergia oznacza otwarte konflikty w zespole i szumy w komunikacji, powodując, że wynik pracy jest gorszy, niż wynikałoby to z potencjału wiedzy uczestników.

Synergia zerowa oznacza, że nie działa eksternalizacja i tworzona wiedza jest kombinacją wyłącznie wiedzy jawnej. W niektórych problemach może to wystarczyć, ale w przypadku ogólnym luki potencjału mogą wynikać z nieformalnych praktyk w procesie (patrz punkt 3.2.3). Brak dostępu do wiedzy niejawnej na temat tych praktyk uniemożliwia określenie środków powstrzymujących oddziaływania mechanizmów tych praktyk, a tym samym przywrócenie zgodności ze specyfikacją WWZ.

Niepowodzenie projektu może zniechęcić członków zespołu do aktywnego zaangażowania. Ich udział ograniczy się do udziału reaktywnego, wynikającego z polecenia przełożonych.

• Skutek braku synergii dla projektu Z

Narzędzia, wykorzystywane w projekcie Y, tworzą interfejs, umożliwiający eksternalizację i kombinację wiedzy. Nieobecność eksternalizacji w pracy zespołu może wskazywać, że narzędzia nie są wykorzystywane właściwie w projekcie Y i wzorce posługiwania się narzędziami, przekazywane w projekcie edukacyjnym Z, nie są poprawne. Po zakończeniu projektu wiedza metodyczna uczestników będzie niekompletna lub oparta na błędnych schematach, a zatem mało użyteczna. □

Brak synergii jest sygnałem

Brak synergii dostarcza informację, której znaczenie wykracza poza stan pracy zespołu.

• Mechanizmy braku synergii

Niechęć do dzielenia się osobistą wiedzą, wykazywana przez niektórych członków zespołu, może wynikać m.in. z:

- braku zaufania do przełożonych reprezentujących organizację. Może wynikać z obawy, że przekazana wiedza osobista, zostanie wykorzystana przeciwko osobie, która ją przekazała;
- praktyk wykorzystania wiedzy jako źródła władzy (Crozier, Friedberg, 1980). Umożliwia czerpanie korzyści z wyłączności dostępu do informacji, które mogą być ważne dla innych członków organizacji, w tym przypadku w doskonaleniu;
- niezadowolenia z warunków pracy (przypadek **Kubel**).

Takie postawy są uwarunkowane stylem kierowania przełożonych, demonstrowanym na co dzień w procesach. Mogą wpływać na zachowania uczestników podczas projektu.

- **Wyzwanie dla kierownictwa**

Brak synergii, wyrażony brakiem eksternalizacji, może oznaczać, że część komunikacji odbywa się poza interfejsem, powodując, że przebieg projektu nie będzie sterowalny.

Brak synergii oznacza obecność zjawisk tworzących opór i straty potencjału, których przezwyciężenie wymaga dodatkowego wysiłku lidera. Realizacja strategii rozwoju organizacji powoduje, że ten wysiłek ma sens i jest konieczny (patrz podrozdziały rozdziału 4).

Postulat pozytywnej synergii wskazuje potrzebę przywództwa, demonstrowanego szerzej niż w obrębie projektu. Ludzie wchodzą w projekt z nawykami i postawami kształtowanymi w rutynowych interakcjach.

P2: Wzrost potencjału wiedzy metodycznej w cyklu rozwoju jest nie mniej ważny niż uzyskanie doskonalenie procesu

Szkic dowodu: Załóżmy, że w cyklu rozwoju mniejszą wagę przywiązuje się do edukacji metodycznej (Z), uczestników projektów doskonalących.

Skutki niskiego priorytetu efektu edukacyjnego

Niższy priorytet nadany edukacji metodycznej, określony tu jako taktyka „no Z”, nie przesądza o niewykonaniu zadań należących do projektu Y.

- **Skutki dla projektu Y**

Brak celu edukacyjnego dla procesu Z powoduje, że nie potrzebne są projekty przygotowujące metodycznie uczestników do asystowania liderowi. Wszystkie tematy umieszczone w planie cyklu projektów Y mogą mieć jednakowy poziom trudności wynikający z aktualnych potrzeb procesu X.

Wyzwanie dla lidera

Brak asysty lokalnych adeptów metodycznych, stawia przed ekspertem metodycznym dodatkowe wyzwanie związane z pokonywaniem barier interpretacji zadań, należących do DMAIC na język zdarzeń i zjawisk, szczególnie w początkowych krokach definiowania, mierzenia i analizowania luki skuteczności w procesie X.

Doświadczenie, zgromadzone w projektach realizowanych w różnych procesach typu X, pomaga w zbudowaniu własnego myślowego modelu procesu, ułatwiającego rozumienie wyjaśnień ekspertów merytorycznych i określanie specyfikacji informacji, potrzebnych do wykonania kolejnych kroków procedury.

Wprawa w użyciu diagramów graficznego interfejsu komunikacyjnego ułatwia „ciągnięcie” uczestników za język i sterowanie przebiegiem transferu i transformacji SECI wiedzy jawnej i niejawnej (patrz punkt 3.2.3). Z wieloma narzędziami, używanymi w procedurze DMAIC, uczestnicy mogli się zapoznać przy innych okazjach.

Dbać o komunikację

Poziom aktywności zaangażowania zależy od znalezienia wspólnego języka. Zamiar rozwiązania choćby jednego istotnego problemu, może być przesłanką do udzielenia liderowi kredytu zaufania. Określenie czytelnych zadań metodycznych (lider) i merytorycznych (eksperti) może ułatwić wykorzystanie interfejsu i zaakceptowanie ograniczeń towarzyszących dostosowywaniu:

- formatu informacji do specyfiki diagramów, np. dotyczącej wielkości liter, długości tekstów, rozmieszczenia bloków itd.;
- kolejności przetwarzania informacji do schematu procedury DMAIC.

• Skutki dla uczestników

Wartością dla uczestników pozostaje satysfakcja z udziału w działaniu, usprawniającym proces organizacji, wzmocniona wyrazami uznania okazanymi przez kierownictwo.

Przedmiotowy udział lokalnych ekspertów merytorycznych, od pierwszych chwil projektu ograniczony do dostarczania informacji, może osłabiać gotowość do aktywnego zaangażowania po zakończeniu cyklu. Szybkie tempo wykonywania zadań, obserwacje dokonywane niejako przez ramię eksperta metodycznego, nie sprzyjają zrozumieniu metodycznych podstaw wykonywanych operacji procedury DMAIC.

Tryb realizacji projektu łamie symetrię wymiany: aktywność za możliwość rozwoju indywidualnego. □

• Skutki dla procesu X

Przyjęcie taktyki „no Z” ma przynajmniej dwie konsekwencje:

- pozytywna: możliwość wyeliminowania wybranych luk skuteczności w krótkim czasie;
- negatywna: realizacja serii projektów Y nie pozostawi istotnego przyrostu potencjału wiedzy metodycznej.

Planując dalsze działania w procesie, należy mieć na uwadze, że:

- kontynuowanie projektów typu Y w procesie X jest niemożliwe bez udziału samodzielnego eksperta;
- udział w projektach może nie mieć istotnego wpływu na rozwój kompetencji (merytorycznych i metodycznych) uczestników.

Decyzja o priorytecie projektu Z ma podstawy strategiczne

Taktyka „no Z” może mieć uzasadnienie w przypadku pilnej potrzeby zmiany, np. w reakcji na żądania klienta. W przeciwnym razie może generować koszty utrzymywania grupy samodzielnych ekspertów metodycznych, tworzących jednostkę alternatywną dla R&D. Incydentalność powstawania problemów, o znaczeniu uzasadniającym uruchomienie projektu, może skłaniać do obciążania ich „w międzyczasie” dodatkowymi zadaniami rozwojowymi, które mogą obniżyć gotowość do reagowania w pilnej potrzebie.

Znaczna część luk skuteczności ma lokalne mechanizmy związane z praktykami odbiegającymi od specyfikacji procesu. Ich identyfikacja i eliminowanie jest możliwe, dzięki dostępowi do wiedzy niejawnej, który zależy od aktywnego zaangażowania lokalnych ekspertów merytorycznych. Projekty realizowane w trybie „no Z” tracą naturalny walor mobilizujący do aktywności, jakim jest możliwość rozwijania kompetencji i awansowania w strukturach metodycznych. Znaczenie motywujące uścisku dłoni prezesa może się szybko zdewaluować, gdy staje się jedyną korzyścią z udziału w projekcie. Gratyfikacje pieniężne przenoszą zaangażowanie uczestników w stronę reaktywną.

Działanie w trybie „no Z” przypomina podkręcanie procesu, tworząc efekty uboczne. Kompetencje eksperta są wystarczające do takiej pracy, ale interfejs zaczyna odgradzać, zamiast łączyć. Sekrety metodyczne pozostają u lidera, więc i ludzie czują się w prawie zostawiać coś sobie. Układ nie jest partnerski, a zaczyna być reaktywny: lider zbiera owoce, ludzie pracują na niego, ciągle po tej samej stronie lustra – interfejsu.

Komentarz: Początkowo niska efektywność serii projektów Y, w których priorytet przyznany projektom typu Z jest nie mniejszy niż projektom typu Y, jest świadomą inwestycją w rozwój procesu X. Realizacja serii inicjuje nieograniczony wzrost potencjału lokalnych projektów doskonalących Y, umożliwiając ciągłe i nieograniczone doskonalenie procesu X.

P3: Proces doskonalenia jest nie mniej ważny niż dowolny inny proces w organizacji

Szkic dowodu: Przypuśćmy, że proces doskonalenia jest mniej ważny niż inne procesy.

Skutki niskiego priorytetu doskonalenia

Niski priorytet procesu doskonalenia oznacza niski priorytet w zaspokojeniu zapotrzebowania na potencjał zasobów, przydzielanych do wykonania zadań w projektach Y realizowanych poza jednostką R&D.

Powoduje, że:

- potencjał w Y może być za mały do rozwiązania bieżących problemów, potwierdzając niską przydatność doskonalenia;
- projekty Y, jeśli są uruchomiane, to bez towarzyszących projektów Z, które wymagają dodatkowych zasobów (m.in. czasu).

Konsekwentnie projekty Y są uruchomiane niechętnie, bez wiary w powodzenie. Jednostka R&D, zajęta planowymi zadaniami rozwojowymi, nie jest w stanie reagować na losowe niezgodności.

Skutki niskiej skuteczności doskonalenia

Brak zaufania do skuteczności doskonalenia powoduje, że w przypadku wystąpienia zakłóceń w realizacji planowych zadań preferowane są środki doraźne, które umożliwiają, przynajmniej tymczasowe, przywrócenie funkcji procesu.

Podkreślanie procesu stosowane jako tryb przywracania harmonogramu może powodować różne negatywne skutki uboczne (patrz przypadek **Awaria**), m.in.: zwiększoną intensywność błędów i konflikty dotyczące oceny wyników. Pogłębia nieufność w relacjach pracowników z przełożonymi i obniża gotowości pracowników do aktywnego angażowania się w jakiegokolwiek nieobowiązkowe zadania na rzecz organizacji. □

Przesłanki paradygmatyczne priorytetu doskonalenia

Można zauważyć, że w przypadku podejścia knightowskiego brak gotowości do aktywnego zaangażowania nie powoduje istotnych skutków w procesach organizacji. Dlatego konsekwencje założenia niższego znaczenia funkcji doskonalenia nie prowadzą do sprzeczności. W podejściu knightowskim doskonalenie ma mniejsze znaczenie niż zapewnienie skuteczności wykonywania planowych zadań.

W podejściu shewhartowskim aktywne zaangażowanie pracowników należy do kluczowych czynników umożliwiających kompensowanie deficytów potencjału, powodowanych zmiennością w procesach organizacji. Nieskuteczne doskonalenie podważa zaufanie i gotowość do aktywnego angażowania. Potencjał procesu doskonalenia jest w tyle za potrzebami i wymaga nieustannego zwiększania. Jedną z dróg prowadzi przez zrównoważony rozwój potencjału wiedzy. Skrajna alternatywa polega na kosztownych zakupach potencjału (usługi doradcze, zakupy licencji, reinyżynieria) za każdym razem, gdy pojawi się luka potencjału.

Znaczenie zasad zrównoważonego rozwoju

Zasady P1, P2 i P3 wskazują warunki konieczne skuteczności zrównoważonego rozwoju na poziomach, odpowiednio: operacyjnym (projekt), taktycznym (planowanie) i strategicznym (określanie celów i zasobów).

Wymiary zrównoważonego rozwoju

W sformułowaniach zasad zrównoważonego rozwoju są porównywane zadania:

- S1: rozwój dodatniej synergii (aktywnego zaangażowania ludzi) jako **wyzwanie** dla kierownictwa.
- S2: rozwój efektywności projektów edukacyjnych Z jako środek do zapewnienia **rosnącego** dostępu do doskonalenia.
- S3: rozwój efektywności projektów doskonalących Y jako środek do zapewnienia efektywności **dowolnego** procesu X.
- S4: rozwój efektywności procesów X jako cel zarządzania skutecznością/jakością.

Wskazaliśmy (w punkcie 3.4.5), że dbanie o dodatnią synergię jest równoważne rozwijaniu aktywnego zaangażowanie uczestników projektów, które wyraża się w efektywności eksternalizacji wiedzy niejawnej.

Warunki konieczne efektywności zrównoważonego rozwoju

Warunki P1–P3 wskazują warunki konieczne efektywności, określonego aspektu zrównoważonego rozwoju.

- P1: oznacza równorzędność¹³ S1 i S2 jako zadań do realizacji w projektach Y i Z;
- P2: oznacza równorzędność S2 i S3 jako zadań do realizacji w planowaniu projektów Y i Z;
- P3: oznacza równorzędność S3 i S4 jako zadań do realizacji w planowaniu strategii rozwoju procesów X.

Równorzędność warunków P1, P2 i P3 oraz odpowiednich par stanów S1, S2, S3 i S4 oznacza, że prawdopodobieństwo spełnienia warunku:

- P1 jest równe prawdopodobieństwu osiągnięcia istotnych wyników w realizowaniu zadań S1 i S2;
- P2 jest równe prawdopodobieństwu osiągnięcia istotnych wyników w realizowaniu zadań S2 i S3;
- P3 jest równe prawdopodobieństwu osiągnięcia istotnych wyników w realizowaniu zadań S3 i S4.

¹³ Nie jest to równowartość logiczna.

Znaczenie zasad

Hipoteza 3.5.1. Przy spełnieniu warunków P1–P3 rozwój organizacji w projektach realizujących zadania S1–S3 jest zrównoważony i efektywny.

Szkic dowodu: Łatwo sprawdzić, że prawdopodobieństwo koniunkcji warunków P1, P2 i P3 jest równe prawdopodobieństwu koniunkcji stanów S1, S2, S3 i S4.

Łatwo pokazać, że prawdopodobieństwo spełnienia koniunkcji warunków jest nie większe od najmniejszego z prawdopodobieństw spełnienia porównywalnych warunków.

Zatem jeżeli każdy z warunków P1, P2 i P3 jest realizowany na znaczącym poziomie prawdopodobieństwa, to wpływa to na istotne prawdopodobieństwo osiągnięcia znaczącego wyniku rozwoju efektywności S4. □

Komentarz: Stany S1–S4 wyrażają wymiary opisu zjawisk kształtujących zrównoważony rozwój w organizacji. Można zauważyć, że stany S1–S3 tworzą przesłanki osiągnięcia stanu S4 (zrównoważonego rozwoju).

W podrozdziale 4.6 zostaną sformułowane dyrektywy rozwoju efektywności, wskazujące zadania dla kierownictwa, dotyczące realizowania zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji.

Zrównoważony rozwój = stan dynamiczny, opisany zmianą skuteczności procesów (S4) uzyskaną:

- w projektach doskonalących (S3), angażujących aktywnie ludzi (S1), oparty na przywództwie;
- w równowadze między rozwojem potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej (S2).

3.5.3. Studium przypadku: zrównoważony rozwój na poziomie lekcji

- Jakie są związki procesów edukacji szkolnej z koncepcją zrównoważonego rozwoju?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić związki zrównoważonego rozwoju i edukacji szkolnej.

Teza: Potrzebę nieustannego doskonalenia w edukacji wyraża zasada równych szans w edukacji.

Idea: Proces edukacyjny podczas lekcji jest przykładem działania o cechach zrównoważonego rozwoju realizowanego w warunkach chronicznego deficytu

potencjału. Zasady zrównoważonego rozwoju wskazują warunki niezbędne do zapewnienia efektywności rozwoju.

Komentarz: Przedstawione tu podejście, szerzej omówione w (Myszewski, 2018), jest ilustracją możliwości wykorzystania modelu zrównoważonego rozwoju do badania cech różnych procesów.

Edukacja jako proces doskonalenia

- Jakie są przesłanki zastosowania modelu zrównoważonego rozwoju w opisie lekcji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki zaangażowania ucznia i nauczyciela w proces edukacji realizowany w szkole.

Idea: Zaangażowanie ucznia w procesie edukacji jest sumą dwu składników: aktywnego i reaktywnego, kształtowanych przez:

- indywidualny proces rozwoju poznawczego ucznia;
- zadania wyrażające zaangażowanie nauczyciela w proces edukacji.

Edukacja jako proces rozwoju potencjału własnego ucznia

Edukacja = ogół procesów i oddziaływań, których celem jest zmienianie ludzi, przede wszystkim dzieci i młodzieży, stosownie do panujących w danym społeczeństwie ideałów i celów wychowawczych (Okoń, 1998).

Rozwój poznawczy dziecka jako przesłanka edukacji

Rozwój poznawczy według Jeana Piageta (1988) polega na „nabywaniu i doskonaleniu umiejętności niezbędnych jednostce w procesie poznawania świata”.

• Wiedza bardzo osobista (0–3 lata)

Proces rozwoju poznawczego rozpoczyna się od pierwszych chwil życia jednostki i trwa nieustannie do jego końca. Jest procesem dynamicznym. Rozpoznawaniu i pokonywaniu luk wiedzy towarzyszy gromadzenie doświadczeń, które mogą wpływać na skuteczność i efektywność poznania w przyszłości.

Zanim dziecko (0–3 lata) ukształtuje swój system wiedzy jawnej, jego wiedza składa się z obserwacji, docierających z otoczenia za pośrednictwem zmysłów. Stopniowo uczy się (socjalizuje) wykorzystywać je do sterowania ruchami ciała, orientowania się względem innych obiektów, wykonywania rutynowych czynności. Buduje swoje praktyki wyrażające wiedzę milczącą. Zapewne wiele obserwacji wykracza poza to, co może wykorzystać praktycznie i to może pobudzać ciekawość.

- Budowa osobistego procesu SECI (3–6 lat)

Kształtowanie wiedzy jawnej dziecka (3–6 lat) można przedstawić jako proces łączenia i przetwarzania tych danych, w osobistym cyklu SECI:

- eksternalizowanie pytań, zrodzonych przez niedopasowanie modeli i praktyk do postrzeganej rzeczywistości: Co? Dlaczego?
- kombinowanie wyniku dociekań z objaśnieniami, udzielanymi przez opiekunów i rozwijanie modeli rzeczywistości, objaśniających strukturę obserwacji;
- internalizowanie uzyskanej wiedzy jawnej;
- socjalizowanie uzyskanych objaśnień, modyfikowanie praktyk, porządkowanie obserwacji na zgodne z modelami i praktykami i niezgodne, wymagające objaśnienia.

Ten osobisty proces jest skupiony bardziej na kształtowaniu użytecznych praktyk niż modeli teoretycznych. Pomaga nabywać umiejętności przydatne w codziennym życiu, interakcjach z innymi ludźmi, w tym w porozumiewaniu się.

Rozwój poznawczy ucznia jako przedmiot edukacji

Edukacja jest przykładem procesu doskonalenia.

- Dynamika rozwoju poznawczego ucznia

W miarę dorastania zmienia się znaczenie modeli i praktyk w rozwoju dziecka. Wiedza jawna zaczyna odgrywać rolę podstawową, umożliwiając rozumienie i interpretację napotykanych nowych informacji. Ich praktyczne znaczenie może odgrywać relatywnie coraz mniejszą rolę.

Bieżąca faza rozwoju poznawczego jednostki determinuje jej zdolność rozwiązywania określonych problemów. W miarę postępu w przechodzeniu kolejnych faz zwiększają się możliwości i oczekiwania jednostki dotyczące wyzwań intelektualnych. Proces edukacji szkolnej zaczyna się, gdy dziecko potrafi samodzielnie komunikować się. Trwa wiele lat, dopasowując metody nauczania do wieku i poziomu rozwoju poznawczego uczniów.

Rozwój poznawczy jest naturalnym czynnikiem, pobudzającym reaktywne zaangażowanie uczniów, ułatwiając przyswajanie wiedzy i zachęcając do samodzielnego poszukiwania odpowiedzi i zadawania kolejnych pytań.

Proces edukacji jest sprzężony z indywidualnym rozwojem poznawczym ucznia. Stymuluje i zaspokaja ciekawość ucznia. Uczeń jest gotów ponosić pewien wysiłek w zdobywanie wiedzy. W interakcji ucznia z nauczycielem w klasie są eliminowane luki wiedzy i umiejętności ucznia, wyrażone różnicą między stanem bieżącym a wymaganym w programie przedmiotu.

• **Czynniki aktywności ucznia**

W opisie zjawisk towarzyszących interakcji nauczyciela i ucznia w procesie edukacji można zastosować model przedstawiony na rysunku 3.4.5 (patrz punkt 3.4.3).

Potencjał własny ucznia tworzą kompetencje i kondycja psychofizyczna, kształtowane przez:

- procesy biologiczne, kształtujące rozwój organizmu jednostki;
- realizowanie zadań aktywności jednostki, m.in. edukację, sport, odżywianie się itd.;
- zdarzenia zewnętrzne, np. choroby i zabiegi medyczne.

Postawy ucznia wyrażają strategię rozwoju jego potencjału własnego. Są dynamiczne, zmieniają się kształtowane m.in. przez:

- procesy biologiczne, uczestniczące w rozwoju potencjału własnego ucznia;
- świadome próby określenia wizji własnego rozwoju (np. będę strażakiem, podróżnikiem);
- oddziaływanie otoczenia: rodziny, rówieśników, idoli, nauczycieli itp.

Luka rozwoju wyraża różnicę między stanami potencjału własnego: faktycznym i referencyjnym, wynikającym ze strategii rozwoju potencjału własnego lub przyjętym, jako właściwy dla danego wieku, na podstawie przesłanek naukowych lub kulturowych.

Zaangażowanie ucznia jest taktyką wykorzystania dysponowanego potencjału, do realizacji strategii aktywności życiowej, w reakcji na określone zdarzenia. W sposobach reagowania na luki rozwoju znajdują odbicie mechanizmy, kształtujące postawy ucznia. Im starszy jest uczeń, tym większe znaczenie ma samodzielna ocena/interpretacja luk i reakcje skupione na realizacji własnej wizji rozwoju.

Zadania aktywności ucznia są podejmowane w celu redukcji luk rozwoju potencjału własnego, angażując potencjał własny ucznia.

Komentarz: Ograniczona dojrzałość/samodzielność ucznia może powodować, że wzorce postaw, wielkości referencyjne do oceny/kwalifikowania luk i zadania aktywności, są określane przez osoby upoważnione do sprawowania opieki (rodzice lub opiekunowie i nauczyciele).

Edukacja jako źródło wyzwań

W procesie edukacji istnieje wiele obiektywnych przyczyn, dla których przesłanka powtarzalności wyników nie jest spełniona (patrz punkt 3.3.1).

Grupa uczniów nie jest jednorodna

Cechą specyficzną procesu nauczania jest masowość. Jeden nauczyciel prowadzi lekcję, w której uczestniczy jednocześnie wielu uczniów.

Fazy rozwoju są pokonywane przez jednostki w różnym tempie. W grupie rówieśników mogą się znajdować jednostki o zróżnicowanym poziomie:

- rozwoju poznawczego i cech intelektualnych/psychicznych, warunkującym przyswajanie wiedzy,
- opanowania wiedzy i umiejętności, należących do realizowanego programu, warunkującym skuteczną syntezę treści lekcji.

Konsekwentnie skuteczność realizacji tego samego zadania edukacyjno-wychowawczego, wykonanego przez każdego z uczniów podczas tej samej lekcji, może być inna. Oznacza to, że w klasie odbywa się jednocześnie tyle indywidualnych procesów uczenia się, ilu uczniów uczestniczy w lekcji.

Efektywność komunikacji jest ograniczona

Uwaga nauczyciela jest rozłożona pomiędzy uczniów uczestniczących w lekcji.

Efektywność indywidualnego przekazu między nauczycielem i uczniem można wyrazić formułą analogiczną do tej z punktu 3.4.5: $e(n) = \max\{0, \Delta VR_m/n + \Delta VR_u - bC\} / (|\Delta VR_m|/n + |\Delta VR_u|)$, gdzie n jest liczbą uczniów w klasie, ΔVR_m jest potencjałem aktywnego zaangażowania nauczyciela w przebieg lekcji, ΔVR_u jest potencjałem aktywnego zaangażowania ucznia w przebieg lekcji, bC zaś jest barierą potencjału w komunikacji aktywnej, wynikającą z szumów towarzyszących przekazowi podczas lekcji, których źródłem są np. rozmowy innych uczniów, i inne zakłócenia rozprasające.

Łatwo zauważyć, że im większa liczba uczniów w klasie, tym składnik $\Delta VR_m/n$ jest mniejszy wyrażając ograniczony indywidualny dostęp ucznia do nauczyciela podczas lekcji.

Inne zakłócenia

Masowość i zróżnicowanie mają wartość pozytywną z perspektywy wychowawczej jako ważny czynnik socjalizowania uczniów. Wprowadzają jednak do procesu edukacyjno-wychowawczego istotne wyzwania, związane z izolowaniem środowiska szkoły od negatywnych oddziaływań, wnoszonych przez uczniów należących do:

- nieformalnych grup rówieśników, demonstrujących zachowania aspołeczne;
- rodzin, w których występują problemy (przemoc, alkoholizm, narkotyki, przestępstwa).

Diagram na rysunku 3.4.7 w punkcie 3.4.5 przedstawia wynik sesji analizy przyczyn, poświęconej niskiemu zaangażowaniu uczniów w naukę, przeprowadzonej w jednej ze szkół. Ilustruje złożoność zjawisk, kształtujących efektywność procesu edukacji.

Zasada równych szans w edukacji jako wyzwanie dla edukacji

- Jakie czynniki kształtują warunki do zrównoważenia rozwoju potencjału w procesie edukacji realizowanym w klasie?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić proces edukacji na poziomie lekcji jako proces sformatowany do zrównoważenia.

Idea: Efektywność zrównoważonego rozwoju potencjału w procesie edukacji zależy od realizacji:

- zasady P0, równych szans w edukacji;
- zasad P1, P2 i P3, zrównoważonego rozwoju potencjału.

Zasada równych szans jako źródło wyzwań dla edukacji

Edukacja jest jednym z procesów, które warunkują przyszłość społeczeństwa, decydując o kompetencjach ludzi, którzy w bliższej lub dalszej przyszłości będą pełnili różne ważne role społeczne.

Zasada równych szans w edukacji jako źródło wyzwań

Rozważania poprzedniej sekcji pokazały, że potencjał reaktywnego zaangażowania nauczyciela nie wystarcza do zapewnienia efektywności procesu edukacji w klasie. Nieuchronne są luki skuteczności, wyrażające się niepoprawnym wykonaniem niektórych zadań (patrz punkt 3.3.3).

• Planowanie harmonogramu zadań w procesie edukacji

Plan nauczania przedmiotu przywołuje specyfikację efektów kształcenia i wielkość zasobu (czasu) zaplanowane do realizacji podczas lekcji.

Harmonogram kampanii

Nauczyciel określa harmonogram przeprowadzenia określonej kampanii (patrz punkt 3.3.3),

- rozdzielając zadania między lekcje, przeznaczone na realizowanie określonego efektu kształcenia, w zadanej ilości godzin;
- określając niezbędne zasoby, uzupełniające standardowe wyposażenie klasy, np. pomoce naukowe, dodatkowe lektury.

Do domyślnych przesłanek planowania zadań należą podstawowe składniki warunków realizacji zadania: kwalifikacje nauczyciela, stan interfejsu (tablica), profil kompetencji uczniów uczestniczących w zajęciach.

Specyfikacja zadań w harmonogramie kampanii

Każdej jednostce lekcyjnej odpowiada specyfikacja zadania i warunków jego wykonania, w tym: ćwiczeń, ułatwiających przyswojenie treści i testów, kwalifikujących osiągnięcie założonego efektu kształcenia.

Komentarz: Osiągnięcie efektu kształcenia jest wymaganiem formalnym, postawionym usłudze edukacyjnej przez właściciela procesu, którym formalnie jest Ministerstwo Oświaty¹⁴, realizujące swoje funkcje przez kuratoria. W usłudze realizowanej przez nauczyciela uczestniczy klient-uczeń. Planowanie zawartości lekcji, dokonane przed rozpoczęciem roku szkolnego, nie jest w stanie uwzględnić szczególnych potrzeb każdego ucznia i jego ograniczeń.

• Realizacja harmonogramu zadań w procesie edukacji

W seriach lekcji realizowane są zadania określone w harmonogramie realizacji efektu kształcenia.

Podstawowe zadanie nauczyciela, towarzyszące każdej lekcji, polega na osiągnięciu przez ucznia określonego efektu, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie go w kolejnych lekcjach.

Niezgodność w edukacji

Przyjmujemy, że nominalna luka/zaległość w kompetencjach (wiedzy, umiejętnościach i postawach) ucznia, wyraża różnicę między kompetencjami nabytymi przez ucznia w trakcie lekcji i zaplanowanymi do przekazania, przez nauczyciela. Zróżnicowanie uczniów w klasie powoduje, że dla części uczniów, opanowanie zawartości danej lekcji może być za trudne, powodując powstanie zaległości w wiedzy. Na podstawie zasady Pareto można się spodziewać, że większość obserwowanych luk pojawia się u tych samych uczniów, których można określić jako „słabych”.

Luki/zaległości reprezentują w procesie edukacji zjawisko, które w produkcji określa się jako „obiekty niezgodne”. Nadzór nad obiektami niezgodnymi jest jednym z podstawowych wymagań normy (EN ISO 9001, 2015, p 8.7).

Znaczenie równości szans w edukacji

Niezgodności w procesie edukacji mają szczególne znaczenie. Każda nominalna luka kompetencji może powodować trudności w zdobywaniu nowych kompetencji i konsekwentnie przyczyniać się do powstawania kolejnych luk.

¹⁴ Nazwy ministerstwa się zmieniają.

Może zaważyć na przyszłych losach ucznia, a gdy występuje masowo. może wpływać na rozwój społeczeństwa.

Edukacja jest usługą publiczną oferowaną przez państwo, tzn. każdy obywatel ma prawo z niej korzystać. Dla dzieci w określonym wieku jest obowiązkowa. Zasadę równych szans w edukacji formułujemy następująco.

P0: „Efektywność indywidualnego uczenia się jest nie mniej ważna niż efektywność nauczania”.

Są w szkole uczniowie dobrzy, słabi i przeciętni. Każdy z nich ma prawo korzystać z procesu edukacji, w stopniu współmiernym do potrzeb i możliwości. Zadaniem procesu edukacji jest zapewnić każdemu uczniowi możliwość rozwijania swojej wiedzy i umiejętności, realizowania swoich zainteresowań poznawczych, w tym możliwość korygowania luk kompetencji.

Potencjał zaangażowania reaktywnego na lekcji

Reaktywne zaangażowanie opiera się na wymianie wartości podstawowych. Nauczyciel, reprezentując szkołę, oferuje dostęp do wiedzy w zamian za dyscyplinę, której wymaga od ucznia. Wynik zadania–lekcji zależy od współpracy między uczniem a nauczycielem.

• Zaangażowanie reaktywne ucznia

Udział w zajęciach szkolnych wynika z obowiązku ustawowego, którego wykonanie spoczywa na prawnych opiekunach ucznia.

Reaktywne zaangażowanie ucznia wyraża się:

- stosowaniem do regulaminu szkoły, w tym m.in. wykonywaniem poleceń nauczyciela i personelu szkoły.
- wykonywaniem zadań wskazywanych przez nauczyciela do wykonania podczas lekcji i do domu.

• Potencjał reaktywnego zaangażowania ucznia

Potencjał zaangażowania ucznia reprezentuje ilość/wartość zadań wyrażających jego zaangażowanie. Potencjał zaangażowania reaktywnego określa przyrost kompetencji/ stopień, w jakim uczeń osiągnął efekty nauczania, przyporządkowane do danej lekcji. Poziom potencjału zaangażowania dokumentuje poprawność wykonania zadań/ćwiczeń zleconych uczniowi do wykonania przez nauczyciela.

Specyfika usługi edukacyjnej polega na tym, że kluczowy wpływ na wynik lekcji ma uczeń, bo zmiana dotyczy jego potencjału własnego. Nauczyciel odgrywa rolę pomocniczą, pomagając przyswoić: internalizować i socjalizować wiedzę, przekazywaną podczas lekcji (porównaj z zawartością punktów 3.2.3 i 3.4.5).

- **Zaangażowanie reaktywne nauczyciela**

Umowa zawarta ze szkołą zobowiązuje nauczyciela do prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Reaktywne zaangażowanie nauczyciela wyraża:

- planowanie i realizacja lekcji, w tym przeprowadzanie i ocena sprawdzianów;
- organizowanie specjalnych zajęć, zleconych przez kierownictwo (wyieczki, konsultacje itp.);
- oddziaływanie wychowawcze na uczniów zgodnie z regulaminem;
- komunikacja z rodzicami/opiekunami dotycząca postępów ucznia.

Oddziaływanie wychowawcze wzmacnia system motywacyjny szkoły. Należy do niego system ocen wyrażających postęp w zdobywaniu wiedzy i opanowaniu pożądanых zachowań.

Komentarz: Duża liczba uczniów i zróżnicowanie ich rozwoju poznawczego są nieodłącznymi cechami procesu edukacji. Powodują, że efekty odbioru tych samych treści u każdego ucznia mogą być inne.

- **Potencjał reaktywnego zaangażowania nauczyciela**

Potencjał reaktywnego zaangażowania nauczyciela, określa przyrost kompetencji, stopień, w jakim uczniowie osiągnęli efekty nauczania, przyporządkowane do danej lekcji. Poziom potencjału zaangażowania, jest dokumentowany poprawnością wykonania zadań / ćwiczeń, zleconych uczniom do wykonania przez nauczyciela.

W odróżnieniu od konstrukcji potencjału zaangażowania przełożonego (patrz punkt 3.4.2), potencjał zaangażowania nauczyciela wyrażają wyniki uczniów (przeciętnych), których cechy odpowiadają specyfikacji WWZ lekcji. Zróżnicowanie uczniów powoduje, że dla niektórych (słabych), potencjał reaktywnego zaangażowania nauczyciela może być niewystarczający do wywołania oczekiwanego efektu lekcji.

Potencjał zaangażowania aktywnego na lekcji

Liczba możliwych luk wiedzy pozostających po lekcji może być dowolnie duża. Nauczyciel ma ograniczoną możliwość indywidualnego korygowania/eliminowania ich podczas lekcji (Lawrence-Brown, 2004; George, 2005; Haager & Klinger, 2005). Potencjał reaktywnego zaangażowania nie wystarcza do zapewnienia efektywności każdego indywidualnego procesu uczenia się.

Zaangażowanie aktywne wyraża się gotowością do wykraczania poza ramy obowiązków. Przedmiotem wymiany wartości aktywnego zaangażowania stron w procesie edukacji mogą być:

- oferowana przez nauczyciela większa interaktywność zajęć, wyrażona w możliwości realizowania indywidualnych potrzeb uczniów, w tym, uczniów słabych i dobrych;
- w zamian za większe, aktywne zaangażowanie uczniów w naukę.

• Aktywne zaangażowanie nauczyciela

Przesłanką gotowości nauczyciela do wykraczania poza zakres obowiązków może być świadomość ograniczeń potencjału reaktywnego zaangażowania w procesie edukacji i poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i przyszłość uczniów.

Podobnie jak w modelu przedstawionym w punkcie 3.4.3 aktywne zaangażowanie nauczyciela polega na rozwijaniu dwukierunkowej komunikacji z uczniami, w której mogą zgłaszać swoje problemy, ale również uwagi lub sugestie dotyczące przebiegu lekcji.

Naturalnym utrudnieniem jest liczba uczniów w klasie i określony czas nauczyciela, które ograniczają możliwości bezpośrednich rozmów podczas lekcji i poza lekcjami. Opracowanie interfejsu komunikacyjnego do porozumiewania się między nauczycielem i uczniami może być jednym z pierwszych zadań do wykonania. Odpowiedni, umożliwi pobudzanie aktywności zaangażowania uczniów w rozwiązywanie problemów, napotykanych na lekcjach.

Komentarz: Wyrazem aktywnego zaangażowania nauczyciela jest pasja zawodowa. Odgrywa kluczową rolę w rozwijaniu aktywnego zaangażowania uczniów, umożliwiające:

- efektywną zindywidualizowaną komunikację z uczniami;
- skuteczne eliminowanie zaległości w nauce.

• Potencjał aktywnego zaangażowania nauczyciela

Potencjał aktywnego zaangażowania nauczyciela reprezentuje ilość/wartość zadań realizowanych przez uczniów jako wyraz ich aktywnego zaangażowania.

Przykład wywiadu należący do przypadku **Warsztaty**, którego wyniki zostały przedstawione na rysunku 3.4.7, pokazuje możliwość ustanowienia aktywnej komunikacji.

Demonstracją aktywności zaangażowania nauczyciela, jest wysiłek włożony w odczytanie treści zawartej w komunikatach, ułomnych pod względem formy, ale wyrażających sprawy ważne.

Demonstracją tworzącego się przywództwa w doskonaleniu, jest podjęcie tematów i włączenie uczniów do projektu doskonalącego, zorganizowanego w celu rozwiązania, zgłoszonych przez nich problemów.

W przeciwieństwie do sesji rozwiązywania problemów, wiedza przedmiotowa podczas lekcji jest przekazywana przez nauczyciela do uczniów. Wykorzystywane kanały komunikacyjne głosowe i wizualne w ograniczonym stopniu pozwalają na zindywidualizowaną dwustronną komunikację między nauczycielem i uczniem.

Interfejs graficzny umożliwia dotarcie z przekazem informacji do każdego ucznia trwale i skuteczniej, niż byłby to w stanie zrobić sam nauczyciel.

Komentarz: Rozwijanie interfejsu do komunikacji z klasą, zachęcanie do wspólnego rozwiązywania problemów to przesłanki rozwoju potencjału aktywnego zaangażowania uczniów.

W pomysłach zgłoszonych przez uczniów można spodziewać się idei, które rozwinięte razem z innymi nauczycielami pomogą zwiększyć atrakcyjność zajęć, dzięki zwiększonej:

- interaktywności, rozwijaniu aktywnej komunikacji;
- przyjazności lekcji dla uczniów;
- zgodności procesu z indywidualnymi zainteresowaniami/potrzebami uczniów;

Oczekiwanym efektem jest poprawa wyników uzyskiwanych przez uczniów, wyrażająca wartość zaangażowania, ekwiwalentną dla uczniów, dla nauczyciela i dla szkoły.

• Aktywne zaangażowanie uczniów

Podstawowe, reaktywne zaangażowanie ucznia wyraża się w wykonywaniu obowiązków związanych z nauką.

Za wyraz zaangażowania aktywnego można uznać dodatkowy wysiłek ponoszony w przygotowanie się do lekcji, zwiększoną uwagę podczas lekcji (kompensującą szumy w indywidualnym odbiorze przekazu nauczyciela).

Wyrazem aktywnego zaangażowania ucznia w proces nauczania w klasie może być również:

- pomoc słabszym uczniom, np. udział w mikroprojektach doskonalących;
- dbanie o przestrzeganie dyscypliny;
- budowanie środków zaufania, uwalniające nauczyciela z konieczności stosowania niektórych środków kontroli;
- zgłaszanie sugestii poprawy procesu nauczania na terenie klasy.

• Potencjał aktywnego zaangażowania uczniów

Potencjał aktywnego zaangażowania ucznia reprezentuje ilość/wartość zadań realizowanych nadobowiązkowo.

Powyższe zadania przyczyniają się do rozwoju kompetencji ucznia. Wytwałość w pokonywaniu trudności, dociekliwość w poszerzaniu wiedzy przekładają się na lepsze oceny, lepsze rozpoznanie własnych uzdolnień, ułatwiając planowanie ścieżki rozwoju osobistego.

Aktywność skierowana na zmianę środowiska klasowego umożliwia poprawę jakości procesu edukacji: pobudzenie aktywności kolegów, poprawę komunikacji, usuwanie barier itp.

Komentarz: W klasach starszych aktywność zaangażowania w naukę wynika z rozumienia wartości zdobywanej wiedzy jako czynnika warunkującego przyszłą pozycję w społeczeństwie.

Im młodsze są grupy uczniów, w tym większym zakresie warunki aktywnego zaangażowania są przyjmowane jako domyślne uzupełnienie zaangażowania reaktywnego, wynikające ze scenariusza lekcji. Gry wykorzystywane podczas lekcji:

- powodują, że granica między reaktywnym i aktywnym zaangażowaniem zaciera się;
- pomagają ograniczać stres towarzyszący wielogodzinnemu pobytowi w szkole każdego dnia.

Zrównoważony rozwój na lekcji

Zasada równych szans w edukacji postuluje, by każdy z indywidualnych procesów uczenia się, realizowanych przez uczniów w klasie, wykorzystywał w maksymalnym stopniu potencjał dostępnych zasobów.

Indywidualne uczenie się na lekcji może być zrównoważone

Pokażemy, że zjawiska towarzyszące lekcji można wpisać w schemat zrównoważonego rozwoju potencjału własnego ucznia.

• Trzy procesy X, Y i Z towarzyszące lekcji

Każdy uczeń, uczestnicząc w lekcji, realizuje proces indywidualnego uczenia się, wynikający z obowiązku szkolnego, który dla porównań z ogólnym schematem z punktu 3.5.1 określimy jako proces typu X. Możemy przyjąć, że proces X wyraża reaktywne zaangażowanie ucznia w naukę, w uczenie się posługiwania się wiedzą należącą do przedmiotu X, np. do wykonywania zadań, by „zaliczyć przedmiot”.

Aktywne zaangażowanie w naukę, pobudzane przez nauczyciela, powoduje, że uczeń podchodzi do wykonywanych zadań z większym krytycyzmem/oddaniem, starając się eliminować zaległości związane z daną lekcją. Te dodatkowe aktywności ucznia można przyporządkować do lokalnego indywidual-

nego projektu doskonalącego Y, który uczeń uruchomia równolegle do reaktywnej nauki X w celu uzupełniania luk umiejętności posługiwania się wiedzą X i by wiedzieć to, „co niezbędne”.

Refleksja nad sposobem uczenia się i przyczynami popełnianych błędów, wsparta konsultacjami, może owocować pogłębianiem umiejętności metodycznych (rozpoznawaniem pewnych powtarzalnych struktur, odróżnianiem składników wiedzy ważniejszych od innych itd.), dzięki którym powstrzymywanie zaległości, należące do Y, będzie skuteczniejsze. Refleksje, pogłębianie umiejętności uczenia się, pozwalające efektywniej wykorzystywać potencjał aktywnego zaangażowania, tworzą projekt typu Z, również lokalnie, realizowany przez ucznia zaangażowanego aktywnie w swój rozwój, aby nauczyć się lepiej uzupełniać luki umiejętności wiedzy X i rozumieć, „jak to działa”.

- Procedura ABC podczas cyklu lekcji

Udział ucznia w sekwencji lekcji, realizujących wspólny efekt kształcenia, można formalnie zapisać posługując się procedurą ABC, zrównoważonego rozwoju potencjału.

Krok A: uzupełnienie potencjału

Przyjmujemy, że aktywne zaangażowanie nauczyciela umożliwia pobudzenie aktywności ucznia do uczenia się, tworząc minimum potencjału w osobistym projekcie typu Y i projekcie typu Z (patrz uwagi powyżej).

Krok B: zwiększenie potencjału

Poznanie (*Plan*): Aktywny udział ucznia w lekcji umożliwia gromadzenia informacji m.in. przez:

- obserwowanie przebiegu i wykonywanie notatek;
- wykonywanie ćwiczeń, zgodnie z instrukcjami nauczyciela i porównywanie wyników uzyskanych przez innych uczniów;
- analizowanie komentarzy i wyjaśnień udzielanych przez nauczyciela, również kierowanych do innych uczniów.

Korekta (*Do*): Wiedza jawna i osobiste obserwacje zgromadzone podczas lekcji mogą posłużyć w domu do:

- wyjaśnienia i skorygowania luk wiedzy wyniesionych z lekcji (projekt Y);
- opanowania schematów zapisu/porządkowania gromadzonej informacji, które ułatwią identyfikowanie i usuwanie błędów (projekt Z).

Sprzężenie zwrotne (*Check, Act*): Wykonywanie prac domowych po każdej lekcji, analizowanie wyników sprawdzianów, udział w lekcjach powtórzeniowych i konsultacjach umożliwia weryfikowanie i utrwalanie umiejętności. Konsultacje z nauczycielem, kolegami i rodziną umożliwiają:

- korygowanie błędów i usuwanie wątpliwości (składnik projektu Y) i
- rozwijanie schematu: porządkowania wiedzy, nadawania struktury jej składnikom (diagramy, tabelki), pogłębiając umiejętność uczenia się i identyfikowania elementów, wymagających zwiększonej uwagi (projekt Z).

Krok C: rozdysponowanie rezerwy potencjału

Zdobyta wiedza i umiejętności mogą być przeniesione na kolejny cykl lekcji, tworząc potencjał:

- wiedzy przyswojonej z danego przedmiotu w procesie X, który będzie podstawą do opanowania zawartości kolejnych lekcji;
- umiejętności samodzielnego korygowania luk wiedzy przyswajanej w procesie X i innych, opartych na podobnej metodyce;
- wiedzy metodycznej, wnoszonej do procesu Y, w projektach Z.

• Komentarze

Procesy X, Y i Z są procesami przetwarzającymi wiedzę:

X = udział w lekcji, o czymś/robienie czegoś (np. zadań). Obserwacja z lekcji, np.: *dziś, były jakieś kilo i centy*;

Y = uzupełnianie procesu X, nadawanie „udziałowi w lekcji” X, cech „uczenia się”, wykorzystując elementy metodyki, pozyskanej w Z. Zwiększa umiejętność użycia wiedzy, np.: *kilo-metrów, kilo-gramów, centy-metrów*;

Z = poznawanie elementów metodyki przedmiotu, jak się uczyć: sprawniej uzupełniać proces X, sprawniej wykonywać Y. Powoduje rozumienie, że np.: *istnieje system metryczny*.

Nauka przedmiotu może ograniczyć się do poziomu reaktywnego (proces X). Fragmentaryczność informacji ogranicza użyteczność pozyskanej wiedzy. Kluczowe jest pobudzenie aktywności ucznia, inicjujące procesy Y i Z, które powodują, że udział w lekcji staje się świadomym uczeniem, wykorzystującym sprzężenia zwrotne, pobudzającym do samodzielnego stawiania pytań i poszukiwania odpowiedzi. Bez uruchomienia procesów Y i Z nauka ogranicza się do biernego (reaktywnego) udziału w lekcji.

Ciągłość doskonalenia wynika z powiązań tematów w sekwencji lekcji należących do przedmiotu oraz powiązań między przedmiotami.

Mikroprojekty doskonalące

Obecność uczniów słabych i dobrych w jednej klasie powoduje, że przekaz nauczyciela, zrozumiały dla jednej grupy, może być nieprzydatny dla drugiej. Może również oznaczać istnienie naturalnej rezerwy potencjału wiedzy uczniów dobrych, która może być wykorzystana do pomocy uczniom słabym.

- **Powołanie mikroprojektu doskonalącego**

Mikroprojekt doskonalący jest uruchomiany z inicjatywy nauczyciela, który wskazuje:

- zadanie: wyeliminowanie określonej luki wiedzy ucznia „słabego” ,
- ucznia „dobrego” jako lidera w mikroprojekcie i
- zestaw ćwiczeń do wykonania z uczniem słabym.

W mikroprojekcie uczeń dobry występuje jako asystent nauczyciela i pełni funkcję lidera projektu. Ma pod opieką przynajmniej jednego ucznia słabego. Udział obu uczniów jest dobrowolny.

- **Zrównoważony rozwój w systemie mikroprojektów**

Powołanie i przebieg mikroprojektu można odnieść do procedury ABC. Procesem X jest proces uczenia się ucznia słabego, projektem Y jest uruchomiony mikroprojekt z udziałem ucznia dobrego. W procesie Z jest operacjonalizowana wiedza metodyczna ucznia dobrego, wsparta konsultacjami nauczyciela, umożliwiając określenie sposobu eliminowania określonych luk wiedzy ucznia słabego.

Krok A: uzupełnienie potencjału wiedzy przedmiotowej i metodycznej dokonuje się w momencie powołania asystenta nauczyciela.

Krok B: zwiększanie potencjału wiedzy ucznia słabego, wykorzystywanej w X. Służy temu wykonywanie zestawu ćwiczeń, wskazanych przez nauczyciela. Podstawową wartość ma możliwość wykonania zadań w tempie dostosowanym do potrzeb ucznia słabego i wyjaśnienia wątpliwości, które mu przeszkadzały w poprawnym wykonaniu zadań. Część luk wiedzy mogło powstać jako skutek nieefektywności komunikacji podczas lekcji, utrudniającej indywidualne dotarcie do każdego ucznia.

Krok C: rozdysponowanie rezerwy potencjału po wykonaniu ćwiczeń.

Nauczyciel decyduje o kolejnym zadaniu dla asystenta. Pomoc udzielona w odpowiednim momencie może zapobiec powstawaniu kolejnych zaległości i zmienić kwalifikacje ucznia, traktowanego do tej pory jako słaby.

- **Korzyści**

Mikroprojekt doskonalący wymaga dodatkowej aktywności. Przesłanką do ponoszenia dodatkowego wysiłku może być wartość wynikająca z efektów tej aktywności. Mikroprojekt, jako działanie doskonalące, przynosi wymierne wartości jego interesariuszom.

Korzyść dla ucznia dobrego

Wyznaczenie ucznia jako asystenta nauczyciela jest wyrazem uznania dla jego wiedzy. Kierowanie mikroprojektem jest okazją do zgromadzenia cennych doświadczeń metodycznych i społecznych.

Umożliwia poszerzenie wiedzy i umiejętności:

- metodycznych (proces Z), dzięki lepszemu zrozumieniu struktury wiedzy, znajdującej się w tle przekazywanych informacji;
- przedmiotowych (proces Y), dzięki lepszemu zrozumieniu mechanizmu luki wiedzy, w której usuwaniu uczestniczył.

Pomoc udzielona koledze może być okazją do poprawy pozycji w klasie. Umożliwia przełamanie barier komunikacyjnych i poprawę postrzegania swoich możliwości.

Korzyść dla nauczyciela

Organizowanie mikroprojektów umożliwia nauczycielowi skupienie uwagi na rozwoju uczniów przeciętnych i dobrych. Sprzyja rozwijaniu aktywnego zaangażowania uczniów i kształtowaniu aktywnych ról społecznych. Zwiększa personalizację oddziaływania na indywidualne procesy uczenia się uczniów w klasie.

Wyzwania dla nauczyciela i szkoły

Aktywne zaangażowanie uczniów wyrażane udziałem w mikroprojektach może być kluczowym czynnikiem ograniczania deficytu potencjału podczas lekcji.

• Wyzwania

Zastosowanie systemu mikroprojektów wymaga odpowiedzi na pytania:

- Jak motywować uczniów „dobrych” do aktywnego zaangażowania w pomoc uczniom „słabym”?
- Jak motywować uczniów „słabych” do identyfikowania własnych luk i podejmowania efektywnej współpracy z uczniami „dobrymi”?
- Jak zapewnić stałą zdolność reagowania systemu mikroprojektów na potrzeby uczniów „słabych”?

Aktywne zaangażowanie

Ogólna odpowiedź jest podobna jak w przypadku biznesowych projektów doskonalących. Kluczowe czynniki to aktywność:

- zaangażowania (przywództwo) nauczyciela w rozwój uczniów,
- komunikacji między nauczycielem i uczniami;
- zaangażowania kierownictwa szkoły i rodziców.

Bezpłatne korepetycje

Mikroprojekty nie są pomysłem nowym. W szkołach można spotkać wzajemną pomoc uczniów, nierzadko koordynowaną przez nauczycieli. Korepetycje to forma odpłatna, reaktywna, która w przypadku poważnych zaległości może być trudna do uniknięcia. Mikroprojekty uruchomione odpowiednio wcześniej umożliwiają uniknąć zaległości, pociągających duże koszty lub nieodwracalne straty.

• **Zrównoważony rozwój na poziomie szkoły**

Ciągłe doskonalenie procesu edukacji w szkole jest konieczne do ograniczania oddziaływania deficytu potencjału w procesie realizowanym na lekcjach.

Wyrazem doskonalenia jest zrównoważony rozwój potencjału na poziomie:

- przedmiotu: doskonalenie programu przedmiotu, uzupełnianie systemu interfejsów (pomocy naukowych) ułatwiających zindywidualizowaną komunikację, realizowany w projektach łączących nauczycieli i uczniów;
- szkoły: usuwanie barier rozwoju, obserwowanych na poziomie przedmiotu i lekcji, realizowane w projektach łączących wszystkich interesariuszy szkoły, tzn. rodziców, nauczycieli i uczniów.

Warto tu wspomnieć badania przeprowadzone w szkołach przez Oczkiewicz i in. (nd) i Gromek i in. (nd), które przyniosły opis procesu doskonalenia (GroOcz) Gromek, Oczkiewicz i in. (nd) w edukacji, wskazując jego teoretyczną wykonalność i źródła barier.

• **Zasady P1, P2 i P3 zrównoważonego rozwoju na poziomie szkoły**

Proces edukacji jest sformatowany do zrównoważonego rozwoju. Uruchomienie rozwoju wymaga energii, której nośnikiem jest aktywne zaangażowanie interesariuszy procesu.

P1: Zapewnienie dodatniej synergii jest nie mniej ważne niż uzyskanie wiedzy metodycznej przez członków projektu doskonalącego.

Synergia wyraża oddziaływanie aktywnego zaangażowania uczestników procesu. Umożliwia powstrzymanie barier w komunikacji nauczyciela z uczniami, mobilizowanie uczniów do samodzielnego uzupełniania wiedzy i eliminowania zaległości w nauce.

P2: Wzrost potencjału wiedzy metodycznej w cyklu rozwoju jest nie mniej ważny niż uzyskane doskonalenie procesu.

Potencjał wiedzy metodycznej wyraża umiejętności uczenia się, pokonywania wyzwań towarzyszących nauce. Ta zdolność umożliwia lepsze radzenie sobie w kolejnych cyklach lekcji danego przedmiotu i osiąganie lepszych wyników w innych przedmiotach.

P3: Proces doskonalenia jest nie mniej ważny niż dowolny inny proces w organizacji.

Zróżnicowanie uczniów, ograniczony potencjał zasobów nauczyciela podczas lekcji, zasada równości szans w edukacji powodują, że ciągłe doskonalenie procesu edukacji jest koniecznością.

3.5.4. Literatura

- Adan, I., Resing, J. (2002). *Queueing Theory*. Eindhoven: Department of Mathematics and Computing Science, Eindhoven University of Technology.
- Andijani, A. (1997). Trade-off between maximizing throughput rate and minimizing system time in kanban systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(5), 429–445.
- Crozier, M., Friedberg, E. (1980). *Actors and Systems*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dave, Y., Sohani, N. (2012). Single Minute Exchange of Dies: Literature Review. *International Journal of Lean Thinking*, December, 3(2), 27–37.
- Deming, W.E. (1994). *The New Economics, for industry, government, education*. Cambridge Massachusetts: MIT Center for Advanced Engineering Study.
- EN ISO 9001 (2015). *Quality Management Systems – Requirements*. Brussels: European Committee for Standardization.
- Eriksson, H., Gremyr, I., Bergquist B., Garvare, R., Fundin, A., Wiklund, H., Wester, M., Sörqvist, L. (2016). Exploring quality challenges and the validity of excellence models. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1201–1221.
- Ford (2002). *8-D Problem Solving Overview*, Dearborn, MI: Ford Motor Company.
- Ford (2004). *Failure Mode and Effect Analysis Handbook (with robustness linkages) Version 4.1*. Dearborn, MI: Ford Motor Company.
- George, P.S. (2005). A rationale for differentiating instruction in the regular classroom. *Theory into Practice*, 44(3), 185–193.
- Gromek, M., Myszewski, J.M (nd). *Effectiveness factors of the school improvement* (manuskrypt)
- Gromek, M., Oczkowicz, J., Myszewski, J.M. (nd). *Three milestones in the evaluation process* (manuskrypt).
- Guerraoui, R., Lynch, N. (2008). A general characterization of indulgence. *ACM Trans. Autonom. Adapt. Syst.*, 3(4), <https://groups.csail.mit.edu/tds/papers/Lynch/taas08.pdf> (dostęp: 10.10.2020).
- Haager, D., Klinger, J.K. (2005). *Differentiating Instruction in Inclusive Classroom: The Special Educator's Guide*. Boston, MA: Pearson Education.
- Harry, M.J. (1998). *The Nature of six sigma quality*. Rolling Meadows. Illinois: Motorola University.
- Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- ISO/TS 16949 (2002). *Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO 9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations*. Geneva: International Organization for Standardization.
- Kendall, D.G. (1953). Stochastic Processes Occurring in the Theory of Queues and their Analysis by the Method of the Imbedded Markov Chain. *The Annals of Mathematical Statistics*, 24(3), 338–354.
- Lawrence-Brown, D. (2004). Differentiated instruction: inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. *American Secondary Education*, 32(3), 161–164.
- Murawska, B. (2014). *Edukacja wczesnoszkolna. Tom 3 Seria III Niezbędnik Dobrego Nauczyciela*, Edukacja. Warszaw: Wyd. IBE, http://produkty.ibe.edu.pl/docs/inne/NDN_Edukacja_3_Wczesny_wiek_szkolny.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Myszewski, J.M. (2010). Mathematical model of occurrence of human error in manufacturing process. *Quality and Reliability Engineering International*, 26(8), 845–851.
- Myszewski, J.M. (2015). No time for quality. *The TQM Journal*, 27(4), 435–449.
- Myszewski, J.M. (2016). On sustainable development of organization. *Business Process Management Journal*, 22(5), 993–1008.
- Myszewski, J.M. (2017). Six Sigma model of transfer of development capability. *Business Process Management Journal*, 23(4), 857–872.
- Myszewski, J.M. (2018). Sustainable improvement in education. *Business Process Management Journal*, 24(6), 1381–1392.
- Nagati, H., Rebolledo, C. (2012). The role of relative absorptive capacity in improving suppliers’ operational performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 611–630.
- Nakajima, S. (1988). *TPM: Introduction to TPM: Total productive maintenance*. Cambridge, MA: Productivity Press Inc.
- NASA (2010). *NASA/SP-2010-3403 Schedule Management Handbook*. Washington, DC: National Aeronautics and Space Administration Headquarters.
- Oczkowicz, J., Myszewski, J.M. (nd). *Barriers to the effectiveness of internal school evaluation* (manuskrypt).
- Okoń, W. (1998). *Nowy słownik pedagogiczny*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
- Pande, P.S., Neuman, R.P., Cavanagh, R.R. (2000). *The Six Sigma way: How GE, Motorola, and other top companies are honing their performance*. New York: McGraw-Hill.

- Pedersen, P.C., Slepniow, D. (2016). Management of the learning curve: a case of overseas production capacity expansion. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(1), 42–60.
- Piaget, J. (1988). *De la Pédagogie*. Paris: Éditions Odile Jacob.
- Rashid, M., Hossain, L., Patrick, J. (2002). *The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective*. Online: <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zooolo/nihul/evolution.pdf> (dostęp: 10.10.2020).
- SAP (2014). *Standard for Job Scheduling Management*. Walldorf: SAP, <https://silo.tips/download/sap-standard-for-job-scheduling-management> (dostęp: 10.10.2020).
- van Mieghem, P. (2010). *Performance Analysis of Communications Networks and Systems*, Cambridge UK: Cambridge University Press, <https://www.cambridge.org/core/books/performance-analysis-of-communications-networks-and-systems/D2F5D1696B8C7F7186B01789658EFF03> (dostęp: 10.10.2020).
- Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Harper Collins.
- Wright, T.P. (1936). Factors Affecting the Cost of Airplanes. *Journal of Aeronautical Sciences*, 3(4), 122–128.
- Yung, W.K. (1997). The values of TQM in the revised ISO 9000 quality system. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(2), 221–230.

Rozdział 4

ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ NA POZIOMIE STRATEGICZNYM

Wstęp

- 4.1. Wartość dla klienta – przesłanka wartości dla organizacji
- 4.2. Mechanizm Skuteczności – fizyka procesów organizacji
- 4.3. Planowanie Wartości dla klienta – strategia doskonalenia organizacji
- 4.4. System Pogłębionej Wiedzy – kompetencje przywódcy w doskonaleniu
- 4.5. Rada Doskonalenia – organ strategicznego przywództwa w doskonaleniu
- 4.6. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności – zadania przywódcy w doskonaleniu

Strategia organizacji wyraża się wskazaniem celu strategicznego i sposobu jego realizacji z wykorzystaniem procesów organizacji. Zawiera odniesienia do docelowej grupy klientów i oferowanych produktów/usług. Tę informację można przedstawić, wskazując klasę jakości aktualną i docelową.

W procesach organizacji potencjał zasobów jest przekształcany w pracę (wykonane zadania) lub w potencjał (zwiększany w procesie doskonalenia). System procesów organizacji można odwzorować w system procesów mechanicznych, w którym potencjałowi zasobów odpowiada energia. Wielkość dostępnej energii wynika z wcześniejszych decyzji strategicznych i warunkuje wykonalność przyszłych strategii.

Planowanie strategii można wyrazić jako planowanie klasy jakości i transformacji, która przekształci bieżącą klasę jakości w klasę docelową. Istniejące continuum klas jakości umożliwia wskazanie takiej klasy docelowej, która jest wykonalna ze względu na możliwości sfinansowania zmiany i zrealizowana, umożliwi wybór strategii bardziej zaawansowanej.

Zrównoważone doskonalenie umożliwia wykorzystanie zmian do zwiększania potencjału doskonalenia, który warunkuje wykonalność strategii. Czynnikiem dynamizującym zrównoważone doskonalenie jest potencjał aktywnego zaangażowania pracowników. Zależy on od postawy (aktywnego zaangażowania) i wiedzy (na temat czynników zrównoważonego doskonalenia) kierownictwa organizacji.

Przywództwo kierownictwa strategicznego organizacji w zrównoważonym doskonaleniu polega na powołaniu procesu doskonalenia i sprawowaniu roli jego właściciela. Zarządzanie projektami doskonalącymi, realizowanymi w całej organizacji przez organ kolegialny, umożliwia synergiczne wykorzystanie potencjału wiedzy ekspertów i władzy przedstawiciela kierownictwa.

Można wskazać listę zadań dla kierownictwa strategicznego w tworzeniu warunków do zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji. Kluczową rolę odgrywają procesy doskonalenia i zapewnienia, które zwiększają i wykorzystują potencjał wiedzy, w których rozwija się potencjał zaangażowania ludzi w organizacji i jej partnerów zewnętrznych, w których realizowane są strategie organizacji.

W podrozdziałach 4.1–4.6 przedstawię szczegóły wspomnianych wyżej zjawisk i sposób, w jaki przywództwo w doskonaleniu może być rozwijane.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić strategiczne uwarunkowania skuteczności zrównoważonego rozwoju organizacji.

Podstawowa teza: Postawa kierownictwa wobec doskonalenia decyduje o zdolności zrównoważonego rozwijania potencjału w organizacji.

Idea podrozdziałów 4.1–4.6: Przywództwo kierownictwa w doskonaleniu jest warunkiem koniecznym zrównoważonego rozwoju potencjału i w konsekwencji możliwości realizowania zaawansowanych strategii rozwoju organizacji.

4.1. Wartość dla klienta – przesłanka wartości dla organizacji

- Jakie znaczenie ma wybór strategii kształtowania wartości dla klienta i organizacji?

Wstęp

4.1.1. Model tworzenia wartości dla klienta

4.1.2. Wartość dla dostawcy

4.1.3. Model wartości reaktywnej dla klienta i jego dostawcy

4.1.4. Literatura

Sednem działalności biznesowej jest sprzedaż produktów lub usług.

Masowość produkcji powoduje, że jednakowe obiekty są konsumowane przez miliony różnych konsumentów, których oczekiwania nie są jednakowe. Podstawową przesłanką dokonania transakcji jest pozytywna ocena wartości, wynikającej dla każdej ze stron transakcji.

Zróznicowanie postrzegania wartości obiektów jest wyzwaniem i szansą dla przedsiębiorców. Identyfikacja grup konsumentów o zbliżonych potrzebach i konfekcjonowanie produktów lub usług wg wzorców klasy jakości, która jest najbliższa indywidualnym potrzebom i oczekiwaniom klientów, umożliwia czerpanie korzyści wynikających z osiągnięcia pozycji wyjątkowego dostawcy.

W podrozdziale analizujemy czynniki, które wpływają na percepcję wartości obiektu z perspektywy klienta i jego dostawcy. W rozważaniach skupiamy uwagę na interakcjach dostawca–klient realizowanych wokół usług. Bezpośredni kontakt dostawcy z klientem umożliwia powiązanie decyzji i działań stron z zależnościami przyczynowo-skutkowymi. Jest podstawą schematu, który można przyjąć jako referencyjny również wtedy, gdy klient i dostawca nie mają ze sobą kontaktu.

Komentarz: Obie perspektywy dostawcy i klienta zewnętrzne wobec organizacji zostały przyjęte, aby wskazać analogiczne funkcje realizowane przez organizację w swojej działalności.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki i konsekwencje decyzji dotyczących strategii wymiany wartości między dostawcą i klientem.

Podstawowa teza: Transakcji między dostawcą i klientem towarzyszy wymiana wartości wyrażających:

- zaangażowanie reaktywne stron w transakcję, określone w umowie lub przyjmowane domyślnie, i

- zaangażowanie aktywne stron w interakcję, skupione na wspólnym ograniczaniu niepewności.

Idea podrozdziału: Reaktywna wymiana wartości opiera się na założeniu ekwiwalentności korzyści, jakie transakcja przynosi jej stronom. Aktywna wymiana opiera się na ekwiwalentności korzyści, które wykraczają poza przedmiot transakcji.

4.1.1. Model tworzenia wartości dla klienta

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi postrzeganą przez klienta organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model zjawisk, które kształtują postrzeganie wartości obiektów przez klienta.

Teza: Wartość obiektu dla klienta:

- reaktywną wyraża zgodność z obiektem zamówieniem/minimalnym oczekiwaniem;
- aktywną wyraża empatia wykazywana przez dostawcę w interakcjach z klientem.

Idea: Z perspektywy klienta obiekt jest składnikiem jego procesu przetwarzania lub konsumpcji. Konsekwentnie jego wartość:

- reaktywną wyraża zgodność ze specyfikacją WWZ w stosownym procesie klienta;
- aktywną wyraża aktywne zaangażowanie dostawcy w ograniczaniu niepewności w tym procesie.

Przesłanki wartości dla klienta

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi postrzeganą przez klienta konsumenta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić proces konsumpcji, jako źródło wymagań klienta dotyczących kupowanego obiektu.

Idea: Kluczowym atrybutem funkcji klienta i dostawcy są:

- interakcje zewnętrzne towarzyszące wymianie zasobów materialnych w finansowe i *vice versa*;
- potrzeba odnowy/rozwoju potencjału, która jest podstawową przesłanką symetrii interakcji.

Każdy łańcuch tworzony przez kolejne pary dostawca–klient kończy się na kliencie, który konsumuje obiekt kształtowany w łańcuchu.

Przesłanki modelu wartości dla klienta

Zadanie tworzenia wartości dla klienta

• Przesłanki zadania

Transakcja między organizacją i klientem jest najbardziej widoczną częścią wymiany wartości między organizacją a jej klientem. Klient dostaje produkt lub usługę, organizacja zaś pieniądze. Przesłanki do oceny ekwiwalentności wymiany są związane ze zdarzeniami odbywającymi się:

- nieco później, gdy klient zacznie wykorzystywać zakupiony obiekt;
- nieco wcześniej, gdy organizacja zdecydowała się uruchomić proces, w którym powstaje oferowany obiekt.

Łączy te zdarzenia również to, że towarzyszy im oczekiwanie, które wcale nie jest pozbawione ryzyka, że nie wystąpią problemy z wykorzystaniem obiektu (ryzyko klienta) i opłacalnością sprzedaży (ryzyko dostawcy).

• Zadanie definiujące model wartości dla klienta

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Opisać czynniki określające wartości wymieniane w transakcji między organizacją i klientem.

Zadanie to można wyrazić następującymi pytaniami:

- Czy zapłata za dostarczony produkt lub usługę to jedyna wartość dla organizacji, której źródłem może być jej klient?
- Co zrobić, aby wykorzystać dodatkowe możliwości?

Znaczenie zadania

Skupienie na kliencie jest jedną z podstawowych zasad zarządzania jakością (ZJ). K. Ishikawa postuluje, aby traktować „następny proces jako klienta” w celu zapewnienia spójności wymagań w ciągu procesów.

Ekonomicznie jasne: klient płaci, więc klient nasz pan. Rozważania na temat reaktywnego i aktywnego zaangażowania tworzą przestrzeń do poszukiwania różnych opcji, uzupełniających wpływ z dokonanej transakcji.

Wymagania do rozwiązania zadania

• Spójność z podejściem przedstawionym w książce

Specyfikacja wartości wymienianych między organizacją i klientem powinna uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością/skutecznością, reprezentujące paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

- Wskazywanie mierzalnego kierunku działania

Rozwiązanie powinno wskazywać znaczenie wymiany wartości dla zrównoważonego rozwoju potencjału. Oczekuje się kryteriów kwalifikujących wymieniane wartości i wyrażających możliwe zmiany za pomocą potencjału organizacji.

- Kompletność/zupełność

Specyfikacja wartości powinna wskazywać składniki o znaczeniu podstawowym, tak by podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności zrównoważonego rozwoju można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w specyfikacji wartości.

- Pozytywność etyczna skutków

Specyfikacja wartości powinna wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie wywierają negatywnego oddziaływania na żadnego z interesariuszy wewnętrznych i partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest model Wartości dla Klienta (WK) jako rodzina opcji klas jakości do wyboru przez organizację. Każda z nich zapewnia zaspokojenie potrzeb innej grupy klienta i umożliwia organizacji uzyskanie innych korzyści/zaspokojenie innych potrzeb.

- Przesłanki rozwiązania

Interakcja między organizacją i klientem opiera się na wymianie wartości. W opisie wartości można wyróżnić składniki: reaktywny i aktywny. Reaktywność wyraża zgodność ze standardem nadrzędnym lub formalnym zobowiązaniem wobec drugiej strony. Aktywność wyraża wykroczenie poza reaktywność.

- Idea rozwiązania

Konstrukcja rozwiązania zadania składa się z kilku kroków, w których powstają:

- Model konsumpcji, opisujący zarządzanie potencjałem własnym jako przesłanka potrzeb klienta;
- Model $[LS]$ luk spełnienia potrzeb klienta: przesłanka kwalifikacji luk potrzeb klienta;
- Model $[\Delta LS]$ zmian zaspokojenia potrzeb klienta: przesłanka określenia klasy jakości, z perspektywy dostawcy;
- Model $[LS] \rightarrow |\Delta LS|$ zaspokojenia potrzeb klienta: przesłanka wymiany wartości między klientem i dostawcą.

Komentarz: Wybór klasy jakości jest decyzją strategiczną (patrz podpunkt 4.1.3). Określa zadania dla zrównoważonego rozwoju potencjału (patrz podrozdział 4.3).

Konsumpcja jako zarządzanie potencjałem własnym

W tej sekcji rozważamy zjawiska powstawania potrzeb klienta, postrzegane z perspektywy konsumenta. Cechą wyróżniającą człowieka jako zasób są właściwe jemu kondycja psychofizyczna i kompetencje, których właściwości są ściśle związane z biologiczną istotą człowieka.

Potencjał własny jako przedmiot zarządzania konsumenta

Kondycja i kompetencje oraz zasoby uzupełniające (będące do jego dyspozycji, np. stanowiące własność) są podstawowymi czynnikami potencjału własnego człowieka (patrz sekcja „Człowiek jako samozarządzający zasób w procesie” w podrozdziale 3.4). Potencjał własny człowieka warunkuje zdolność jego funkcjonowania. Określa również jego potrzeby jako konsumenta.

• Kondycja psychofizyczna

Kondycja psychofizyczna człowieka jest związana ze stanem równowagi w układzie procesów przemiany materii (zasilaniem komórek w energię i regeneracją komórek) i przekazywania sygnałów sterujących w organizmie.

Zmienność kondycji psychofizycznej człowieka

Stan równowagi jest dynamiczny. Życie (żyjąca osoba) jest siecią podrzędnych ujemnych sprzężeń zwrotnych (mechanizmów regulacyjnych) podporządkowanych (służących) nadrzędnemu dodatniemu sprzężeniu zwrotnemu (potencjałowi ekspansji) (Korzeniewski, 2001, s. 275).

Zmienność charakterystyk kondycji psychofizycznej jest wyrazem życia organizmu. Losowość jest odzwierciedleniem złożoności organizmu. Tworzą go praktycznie niezmierzone ilości komórek, których wzajemne oddziaływania na siebie w procesach życiowych, są poza zakresem możliwości pomiarów (Schrödinger, 1944).

Regularności wyrażają różne zjawiska opisujące czynności życiowe, m.in.: reagowanie na bodźce, rozwijanie się, metabolizm itp.

Mechanizmy zmian kondycji psychofizycznej

Zmienność charakterystyk kondycji ma składową losową i systematyczną.

Mechanizmy specjalne zmian kondycji psychofizycznej

Regularności zmian kondycji są obserwowane m.in.:

- w skali życia: postępujący wzrost (dojrzewanie), a następnie spadek potencjału (starzenie organizmu).

- dobowo: zmęczenie towarzyszące wykonywanej pracy i wypoczynek podczas snu.

Procesom życiowym bez względu na intensywność towarzyszy wyczerpywanie się niezbędnych składników odżywczych, stanowiących źródło energii dla procesów życiowych. Jego deficyt jest sygnalizowany jako poczucie głodu.

Mechanizmy losowe zmian kondycji psychofizycznej

Zmiany (spadki) losowe kondycji mogą być efektem zakłóceń w równowadze procesów życiowych i przejawem zjawisk przywracania równowagi (owych ujemnych sprzężeń zwrotnych) w organizmie. Impulsem, wytrącającym organizm z równowagi, może być np. kontuzja, stres, infekcja.

• Kompetencje człowieka

Kompetencje człowieka tworzą system składający się z wiedzy, umiejętności i postaw człowieka (patrz sekcja „Człowiek jako samozarządzający zasob w procesie” w podrozdziale 3.4).

Znaczenie wiedzy i umiejętności

Kompetencje są czynnikiem sterowania:

- procesami, realizowanego przez człowieka, umożliwiając interpretację poleceń i podejmowanie decyzji;
- zasobami kondycji psychofizycznej, umożliwiając wykonywanie prac fizycznych, nadają człowiekowi cechy maszyny.

Kondycja psychofizyczna może wpływać na sprawność wykorzystania potencjału kompetencji.

Czynniki wiedzy i umiejętności

Wiedza i umiejętności kumulują się z biegiem czasu. Mechanizm kumulacji opiera się na zjawisku:

- uczenia się, wyrażającym się w skracaniu się czasu poprawnego wykonania określonego zadania, przy jego wielokrotnym powtarzaniu (Wright, 1936).
- zapamiętywania informacji, tym trwalej, im częściej są wykorzystywane.

Dodatkowym czynnikiem zwiększającym sprawność uczenia w młodości jest naturalny proces rozwoju poznawczego (Piaget, 1988). Proces odwrotny, wyrażający się w pogarszaniu zdolności zapamiętywania oraz wydłużaniu czasu poprawnego wykonania zadania, towarzyszy procesowi starzenia.

Mechanizmy luki wiedzy i umiejętności

Kompetencje człowieka są oparte na wiedzy, zasobie, który w okresie samodzielnej aktywności życiowych nie ulega istotnemu zmniejszeniu. Jednocześnie

samodzielność jest kwalifikowana na podstawie testów oceniających m.in. wiedzę i umiejętności.

Luka wiedzy i umiejętności człowieka wyraża nieadekwatność wiedzy lub umiejętności człowieka do wykonywania podejmowanych zadań aktywności życiowej. Przyczyną luki wiedzy i umiejętności może być:

- podejmowanie zadania wykraczającego poza zakres kompetencji człowieka;
- zmiana w środowisku działania człowieka, powodująca, że stare schematy działania w nowych warunkach nie zapewniają skutecznego sterowania zasobami kondycji i uzupełniającymi.

• Zasoby uzupełniające

Zasoby uzupełniające ulegają stopniowemu lub natychmiastowemu zużyciu podczas realizacji zadań aktywności życiowej i wymagają okresowego uzupełniania. Rutynowe okoliczności spożycia powodują, że zadania odnowy potencjału, realizowane w planowaniu zasobów i ich uzupełnianiu, są również zadaniami rutynowymi.

Zasoby finansowe umożliwiają zakup/uzupełnianie zasobów materialnych i usług ze źródeł zewnętrznych. Ulegają zużyciu, wymieniane na zasoby materialne typu Materiały i Maszyny, kupowane w celu wykorzystania w zadaniach aktywności.

Odnawianie zasobów finansowych wymaga aktywności polegającej na podjęciu pracy zarobkowej lub pozyskaniu kredytu w banku. Pozyskiwanie środków finansowych jest elementem strategii własnego rozwoju i przedmiotem zadań odnowy i rozwoju potencjału realizowanych na przestrzeni całego życia: począwszy od kieszonkowego finansowanego przez rodzinę, przez dorywcze zarabkowanie, po regularną pracę i pobieranie emerytury i świadczeń społecznych, uzupełniane przez oszczędności, kredyty i inwestycje.

Proces konsumpcji

Konsumpcja jako używanie posiadanych dóbr w celu bezpośredniego zaspokojenia ludzkich potrzeb (Szczepański, 1981) napędza działania w łańcuchu dostaw i jest źródłem informacji na temat oczekiwanych cech przedmiotu konsumpcji kształtowanych w łańcuchu dostaw.

Przyjmuję, że lokalnie konsumpcja = (naturalny, spontaniczny) autonomiczny proces zarządzania

- potencjałem własnym człowieka konsumenta,
- którego celem jest zaspokojenie potrzeb związanych z jego aktywnością życiową.

Rysunek 4.1.1. Aktywność życiowa konsumenta



Źródło: opracowanie własne.

Aktywność życiowa konsumenta

Aktywność życiowa człowieka jest ściśle związana z procesem konsumpcji. Poniżej omówiono elementy modelu aktywności życiowej przedstawionego na rysunku 4.1.1.

• Potrzeby jako wyraz luki potencjału własnego

Każdej z potrzeb odpowiada rzeczywista lub potencjalna luka potencjału konsumenta, towarzysząca samodzielnemu dysponowaniu potencjałem własnym.

Potrzeby konsumenta można odnieść do czynników kształtujących:

- potencjał własny konsumenta, tj. potrzeby egzystencjalne i rozwojowe;
- udział w realizacji zadań związanych z aktywnością społeczną konsumenta, np. potrzeby określające pozycję społeczną (zasoby materialne, rodzina).

• Postawy jako uwewnętrznione zasady reagowania na potrzeby

Postawy reprezentują strategię aktywności życiowej konsumenta. U ich podstaw są:

- zmieniający się potencjał własny i towarzyszące luki potencjału wyrażające potrzeby;
- ogólne przekonania (wartości), którymi konsument kieruje się przy zaspokajaniu swoich potrzeb.

W zakresie zaspokajania potrzeb organizmu strategia konsumenta wyraża się w preferencjach dotyczących np. stylu żywienia (wielkości i składu posiłków oraz ich pór w ciągu dnia) i ubierania (poziomu ekspozycji na wpływ otoczenia).

Czynniki postaw – potencjał własny

Kompetencje i kondycja psychofizyczna konsumenta wpływają na jego strategię aktywności. Im większy jest potencjał własny konsumenta, tym

bardziej niezależna/samodzielna może być jego aktywność życiowa. Utrzymanie/zapewnienie aktywności życiowej w zakresie i na poziomie zgodnym z własną strategią aktywności może stanowić istotną wartość dla konsumenta.

Czynniki postaw – wpływ kultury

Sposób żywienia i spędzania wolnego czasu czy funkcjonowania rodziny może być wyrazem kultury (Hofstede, 2000), zaprogramowania umysłów członków społeczności, w której funkcjonuje jednostka. To zaprogramowanie może ułatwiać komunikację i korzystanie z lokalnej infrastruktury przystosowanej do realizacji zadań standaryzowanych w danej społeczności. Może być również źródłem konfliktów i przeszkód w realizacji zadań w sposób odmienny od przyjętych schematów.

• Zaangażowanie jako taktyka użycia potencjału własnego

Zaangażowanie konsumenta jest taktyką wykorzystania dysponowanego potencjału do realizacji strategii aktywności życiowej w reakcji na określone zdarzenia. Efektem zaangażowania jest m.in.:

- określenie kolejności zadań oczekujących na wykonanie zgodnie z przyjętą hierarchią priorytetów i pilności zaspokojenia potrzeb,
- przyporządkowanie zasobów własnych do realizacji zadań zgodnie z ww. hierarchią.

• Zadania aktywności życiowej jako wyraz zaangażowania

Aktywność życiowa człowieka wyraża się wykonywaniem zadań, które bezpośrednio lub pośrednio są związane m.in. z:

- odnową i rozwojem potencjału własnego, np. egzystencją, rozwojem kompetencji i kondycji, uzupełnianiem zasobów (zakupy), które można zaliczyć do potrzeb podstawowych;
- wykonywaniem przyjętych obowiązków społecznych, np. pracą zawodową, rodziną, organizacjami społecznymi, które można zaliczyć do potrzeb wyższych.

Kolejność zadań i wielkość użytego potencjału własnego jest wyrazem zaangażowania w ograniczanie luk potencjału własnego i eliminowanie luk spełnienia potrzeb.

Dyskusja modelu aktywności życiowej konsumenta

Aktywność życiowa człowieka posłuży w kolejnych częściach tego podrozdziału do zilustrowania procesów aktywności organizacji działających jako klienci i/lub dostawcy.

- Przykłady aktywności życiowej

Potrzeba odnowy kondycji psychofizycznej

Utrzymywanie organizmu w stanie poprawnym wymaga regularnego zapewnienia odpowiednich zasobów (pożywienie, odzież, mieszkanie). Zaniechanie powoduje zakłócenie równowagi procesów życiowych i lukę potencjału kondycji psychofizycznej, tworzące zagrożenie choroby lub śmierci.

Tę potrzebę zaspokajają się, wykonując regularnie zadania aktywności życiowej: zakupy/przygotowanie posiłków, odzieży, utrzymywanie miejsca do mieszkania. W wykonaniu zadań wykorzystuje się dostępne zasoby uzupełniające, w szczególności pieniądze.

Rodzaj i sposób użycia zasobów własnych do wykonania zadania służącego zaspokojeniu dowolnej potrzeby podstawowej wynika ze strategii aktywności/postawy konsumenta, który może wybrać np. rodzaj posiłku i jego sposób przygotowania.

Wiedza na temat znaczenia prawidłowego żywienia wskazuje rozwiązanie problemu głodu w sposób bezpieczny. Potrzeby podstawowe mają wysoki priorytet na liście luk spełnienia potrzeb (*LS*) (Maslow, 1943).

Wykonanie zadania przynosi wartość dla konsumenta, polegającą na odnowie potencjału kondycji psychofizycznej (zaspokojeniu głodu).

Potrzeba zasobów uzupełniających

Wykorzystywanie zasobów uzupełniających prowadzi do ich wyczerpania.

Strategia aktywności/postawa powoduje umieszczenie potrzeby uzupełnienia luki zasobów na liście luk *LS* spełnienia potrzeb jako zadania do wykonania, polegającego na odnowie potencjału zasobów uzupełniających.

Podjęcie pracy zarobkowej może być jednym ze sposobów wykonania tego zadania, w którym zostanie wykorzystany potencjał kondycji i kompetencji. Przyniesie wartość dla konsumenta w postaci przychodu, który można wykorzystać do odnowy potrzebnych zasobów uzupełniających.

Zaangażowanie konsumenta wyraża sposób i zakres wykorzystania zasobów własnych do usunięcia luki *LS*.

- Realizacja zadań aktywności tworzy konsumenta klientem

W zadaniach aktywności życiowej konsument:

- uzupełnia/rozwija potencjał, np. zaspokajają potrzeby biologiczne organizmu, uczy się, leczy;
- realizuje obowiązki rodzinne i zawodowe, np. zarabia na życie;

- realizuje zadania, które zaspokajają potrzeby wyższego rzędu, spędza czas na zajęciach typu rekreacji, hobby itp.;
- dokonuje zakupów niezbędnych zasobów i usług.

- **Samousługa w konsumpcji**

Konsument, który samodzielnie zaspokaja potrzeby, wykorzystując potencjał własny, wykonuje samousługę. Dostawcą usługi i klientem jest ta sama osoba. Uzupełnienie potencjału własnego umożliwiające dostęp do komponentów posiłku i wyposażenia, niezbędnych do wykonania samousługi, może wymagać skorzystania ze stosownych dostawców zewnętrznych.

Wyrazem zaangażowania konsumenta w zaspokojenie potrzeb jest decyzja wyboru między:

- samousługą – samodzielną realizacją zadania zaspokajającego potrzebę, np. przygotowaniem posiłku wykorzystującym dostępne zasoby;
- zakupem usługi – spożyciem posiłku w barze lub restauracji przygotowanego przez personel lokalu gastronomicznego.

- **Interakcje społeczne konsumenta jako czynnik wymiany wartości**

Interakcje społeczne konsumenta polegają na podejmowaniu i realizowaniu zobowiązań wobec innych osób lub organizacji. Ograniczona samowystarczalność powoduje, że takie interakcje mogą być konieczne dla zapewnienia trwałej egzystencji konsumenta.

Znaczenie interakcji społecznych

Zasoby/usługi niezbędne do zaspokojenia potrzeb konsumenta pochodzą z wymiany/zakupu. Niezbędne zasoby finansowe pochodzą z aktywności społecznej konsumenta: zawodowej (zarobki) lub rodzinnej (alimentacja). Odrębnym źródłem zasobów finansowych są świadczenia społeczne, przysługujące z tytułu braku możliwości uprawiania aktywności społecznej (zasiłki).

Zadania aktywności społecznej

Interakcje społeczne wyrażają się w reaktywnym zaangażowaniu:

- potencjału własnego w zadania związane z pełnionymi rolami społecznymi (nauka, zarobkowanie, obowiązki rodzinne);
- wyników zaangażowania reaktywnego w wymianę na produkty i usługi, uzupełniające luki potencjału własnego;

Model [LS] potrzeb klienta jako luk potencjału własnego

- Jakie czynniki wpływają na postrzeganie znaczenia potrzeb klienta konsumenta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model zaspokajania potrzeb klienta wykorzystujący schemat modelu konsumpcji.

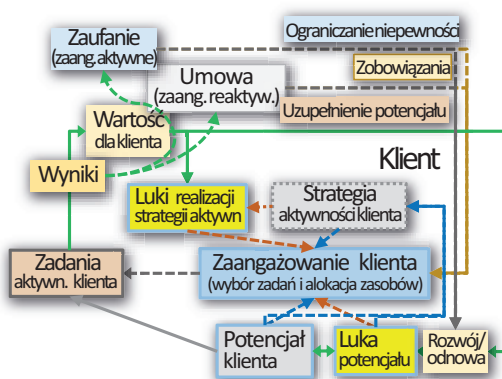
Idea: Każdą lukę zaspokojenia potrzeb klienta można opisać, wskazując jej aspekt „funkcjonalny”, „bezpieczeństwa” i „komfortu”. Ich zaspokojenie odbywa się w zadaniach realizowanych w trybie:

- reaktywnym: na podstawie określonych standardów (procedury, umowy);
- aktywnym: na podstawie porozumień opartych na zaufaniu stron, służących ograniczaniu niepewności w interakcjach.

Model aktywności rynkowej klienta

Model procesu konsumpcji (rys. 4.1.1) może posłużyć do opisu funkcjonowania dowolnej organizacji, która występuje na rynku jako klient i dostawca. Tu skupimy uwagę na relacjach organizacji z jej dostawcami, w których występuje w roli klienta.

Rysunek 4.1.2. Aktywność klienta



Źródło: opracowanie własne.

Potencjał klienta i jego luki

Zakładam, że organizacja jest podmiotem wykonującym zadania zlecane przez podmioty zewnętrzne, tu określane jako własni klienci organizacji. Wykonywanie tych zadań powoduje zużywanie potencjału zasobów organizacji. Uzupełnienie potencjału wymaga podjęcia interakcji z zewnętrznym podmiotem, występującym jako dostawca organizacji. Wobec tego podmiot organizacji pełni rolę klienta, która jest przedmiotem poniższych rozważań.

Potencjał wyraża przeciętną ilość/wartość zadań, które organizacja-klient może wykonać na zamówienie własnego zewnętrznego klienta, z użyciem dostęp-

nych zasobów organizacji klienta, pod warunkiem uzupełnienia zasobów o materiały dostarczone przez dostawcę.

Potrzeby klienta

Potrzeby klienta-organizacji wynikają z zadań realizowanych na rzecz własnych klientów.

- **Luki realizacji potrzeb klienta**

Systematyczne lub przypadkowe porównywania efektów aktywności klienta i oczekiwań wyrażających jego strategię mogą prowadzić do identyfikacji luk realizacji strategii. Sposób reagowania klienta na stwierdzone luki wynika ze strategii i jest uwarunkowany poziomem potencjału organizacji.

- **Strategia klienta**

Strategia klienta wyznacza kierunki rozwoju jego potencjału. Jej rozwinięciem są taktyki zaangażowania potencjału w określone zadania, których celem jest eliminowanie luki realizacji strategii i luk potencjału.

Zaangażowanie reaktywne i aktywne klienta

Zaangażowanie klienta w realizację kontraktu z dostawcą wynika ze strategii aktywności, która określa m.in. poziom aktywności wobec partnerów podczas wykonywania zadań własnej aktywności. Umożliwia zaspokajania potrzeb związanych z odnową potencjału organizacji i funkcjonowaniem w środowisku/społeczeństwie.

- **Zaangażowanie reaktywne klienta**

Uzupełnianie luki potencjału należy do zadań aktywności klienta. Podstawowym trybem jest reaktywne zamówienie złożone u dostawcy. Jego reaktywność polega na ujęciu interakcji w ramy podlegające określonym standardom umownym lub prawnym.

Przyjęcie zamówienia określającego zadanie zobowiązuje dostawcę do dostarczenia przedmiotu zamówienia, klienta zaś zobowiązuje do zapłaty w sposób określony w zamówieniu lub innym referencyjnym dokumencie.

Zaangażowanie reaktywne klienta wyraża się w zadaniach

- wewnętrznych: odnowy potencjału zasobów, w tym ludzi,
- zewnętrznych:
 - zaopatrzenia w zasoby i usługi, sprzedaż produktów i usług;
 - pozyskiwania środków inwestycyjnych i spłaty kredytów.

- **Zaangażowanie aktywne klienta**

Zaangażowanie aktywne klienta wyraża się w zadaniach ograniczania niepewności/ tworzenia zabezpieczeń opartych na zaufaniu realizowanych wspólnie z interesariuszami:

- wewnętrznymi: rozwój potencjału zasobów, w tym ludzi,
- zewnętrznymi: rozwój potencjału zaangażowania aktywnego w interakcjach z partnerami rynkowymi (w tym z dostawcami).

Strategia aktywności klienta może wskazywać obszary, w których klient angażuje się aktywnie w relacji z dostawcą. Celem zaangażowania aktywnego może być np. zwiększenie niezawodności zaopatrzenia w zasoby przez możliwość incydentalnego zamawiania dostaw w trybie awaryjnym. Ta dodatkowa opcja uzyskana w obsłudze realizowanej przez dostawcę oznacza pewne zobowiązania dla organizacji klienta, mające na celu zmniejszenie niepewności po stronie dostawcy.

Wektor *LS* luk zaspokojenia potrzeb klienta

Niezaspokojone potrzeby oddziałują negatywnie na zdolność prawidłowego funkcjonowania. Z tego powodu w opisie potrzeb klienta posłużymy się elementami metodyki analizy ryzyka (patrz punkt 3.3.4).

Opis potrzeb klienta z perspektywy analizy ryzyka

Każdemu niepożądanemu zdarzeniu można przyporządkować miary, które wyrażają dotkliwość jego oddziaływania na klienta, prawdopodobieństwo jego wystąpienia i prawdopodobieństwo, że negatywne oddziaływanie nie zostanie powstrzymane, jeśli się pojawi.

- **Przesłanki opisu potrzeb klienta**

W opisie potrzeb klienta można przyjąć, że takim szczególnym zdarzeniem jest wystąpienie niezaspokojonej potrzeby. Jej zaspokojenie jest domyślnym przedmiotem zadania aktywności klienta.

Pominiemy kwestie prawdopodobieństw wystąpienia lub niepowstrzymania zdarzenia, skupiając uwagę na uwarunkowaniach wyboru działań powstrzymujących potrzebę, których istota polega na jej zaspokojeniu.

- **Funkcja wyrażająca potrzebę klienta**

Kategorią porządkującą opisy potrzeb klienta może być funkcja realizowana przez obiekt stanowiący przedmiot zamówienia składanego dostawcy. Wyjaśnia powód składania zamówienia i może wskazać kwestie o szczególnym znaczeniu dla zrozumienia istoty potrzeby i potencjalnych luk jej zaspokojenia: wymagania lub domyślne oczekiwania i niezgodności z nimi.

- Znaczenie funkcji określonej potrzeby klienta

W analizie ryzyka znaczenie oddziaływania luk jest wyrażane za pomocą następujących kategorii skutków: bezpieczeństwo, dostęp do podstawowej funkcji związanej z luką oraz komfortu fizycznego lub estetycznego.

W poniższym modelu posłużą do określenia wymiarów opisu luki spełnienia potrzeb *LS*. Użyte nazwy wymiarów poszerzają zakres reprezentowanych pojęć, umożliwiając użycie w różnych dziedzinach. Składowe te nie są niezależne. Zdarza się np., że kwestia luk wiedzy lub zasobów jest podstawowym powodem składania zamówienia u dostawcy.

- Przykład potrzeby klienta

Rozważania nt. analizowania luk zaspokojenia potrzeb zilustrujemy przykładem potrzeby klienta dotyczącej **Funkcji** = zapewnienie poziomu potencjału niezbędnego do realizowania rutynowych zadań.

Stosowna luka *LS* = niewystarczający poziom określonych zasobów.

Zadanie aktywności klienta = zlecenie dostawcy uzupełnienia określonych zasobów.

Zakładamy, że zadanie jest wykonalne.

- Wymiar reaktywny i aktywny potrzeby klienta

Zamówienie służące uzupełnieniu zasobów zgłoszone przez klienta jest uruchomione w trybie reaktywnym.

Zmienność w środowisku organizacji dostawcy i klienta powoduje, że nie można wykluczyć wystąpienia incydentalnych zdarzeń towarzyszących dostawie, które mogą spowodować, że zadanie zlecone dostawcy nie zostanie wykonane zgodnie z oczekiwaniem klienta. Wprawdzie może to być podstawą do wstrzymania płatności dostawcy, ale nie skompensuje to zakłóceń w procesie klienta spowodowanych niedostarczeniem niezbędnych zasobów.

Zatem w opisie potrzeby klienta można wyróżnić dwa wymiary:

- reaktywny, reprezentowany przez specyfikację zamówienia tworzącą przedmiot/składnik umowy,
- aktywny, reprezentowany przez postrzeganie przez obie strony umowy ryzyka jako wspólnego zagrożenia.

Ten wzgląd może motywować obie strony do poszukiwania rozwiązań ograniczających ryzyko. Najprostsze, reaktywne ubezpieczenie się od skutków takich zdarzeń nie zmniejsza dotkliwości strat, polegających na utracie wiarygodności wobec partnerów rynkowych.

Struktura opisu potrzeb klienta – jakie wyzwania stoją przed dostawcą?

Wspomniany wcześniej schemat analizy ryzyka przez klasyfikowanie zdarzeń ze względu na dotkliwość ich oddziaływania zastosujemy do kwalifikowania różnych aspektów tego samego zdarzenia do różnych kategorii skutków.

- **Założenie schematu klasyfikacji aspektów potrzeb klienta**

Każdej potrzebie klienta, przyporządkujemy opis i miary reprezentujące znaczenie aspektu potrzeby wyrażającego ograniczenia dotyczące bezpieczeństwa, wygody, niepewności oraz podstawowej funkcji definiującej potrzebę klienta.

Przedstawiony schemat kwalifikowania potrzeb jest jedną z możliwych, ale nie jedyną interpretacją schematów analizy ryzyka, którą można zastosować w analizowaniu potrzeb.

- **Wymiar funkcjonalny w zaspokajaniu potrzeb klienta**

Wymiar **funkcji** zaspokajanej potrzeby klienta = podstawowe **znaczenie zaspokajanej potrzeby** klienta w jego procesach, stanowiące przedmiot reaktywnej interakcji klienta z dostawcą.

Miara wielkości aspektu potrzeby

L_{fun} = **priorytet** znaczenia zaspokajanej potrzeby klienta, wynikający z wykorzystania podstawowej funkcji w jego procesach (stan obecny).

Przykład (uzupełnienie zasobów)

L_{fun} = **priorytet** znaczenia uzupełniania zapasu danego zasobu w procesach klienta (stan obecny).

Skrajny przypadek

L_{fun} = min. Zasób dostępny bez ograniczeń, wymagania są minimalne.

L_{fun} = max. Cechy zasobu są wyjątkowe i nieliczni dostawcy podejmują się dostarczenia.

- **Wymiar wygody w zaspokajaniu potrzeb klienta**

Wymiar **wygody** w zaspokajaniu potrzeby klienta = uciążliwości dotyczące wygody w procesach klienta, towarzyszące zaspokajaniu danej potrzeby, stanowiące wyzwanie dla dostawców.

Miara wielkości aspektu potrzeby

L_{wyg} = **wielkość** uciążliwości dotyczących wygody, towarzyszących zaspokajaniu danej potrzeby klienta (stan obecny).

Przykład (uzupełnienie zasobów)

L_{wyg} = **wielkość** uciążliwości dotyczących wygody w manipulacjach jednostkami kupionych obiektów (stan obecny).

Skrajne przypadki

L_{wyg} = min. Brak istotnych uciążliwości, (np. dostarczane zasoby nadają się do natychmiastowego użycia).

L_{wyg} = max. Użycie dostarczonych zasobów wymaga znacznego wysiłku (np. dodatkowego przetworzenia).

- **Wymiar niepewności w zaspokajaniu potrzeb klienta**

Wymiar **niepewności** w zaspokajaniu potrzeby klienta = **uciążliwości wyrażone niepewnością** w procesach klienta, towarzyszące zaspokajaniu danej potrzeby, stanowiące wyzwanie dla dostawców.

Miara wielkości aspektu potrzeby

L_{wie} = **wielkość** uciążliwości dotyczących niepewności towarzyszących zaspokajaniu danej potrzeby klienta (stan obecny).

Przykład (uzupełnienie zasobów)

L_{wie} = **wielkość** uciążliwości towarzyszących sterowaniu materiałami w procesie klienta, związane z identyfikacją jednostek kupowanych obiektów (stan obecny).

Skrajne przypadki

L_{wie} = min. Brak istotnych uciążliwości (np. wszystkie jednostki materiału są jednoznacznie identyfikowalne).

L_{wie} = max. identyfikacja statusu jest praco-/czasochłonna (np. jednostki materiału o różnych cechach są trudne do sortowania, gdy się pomieszały).

- **Wymiar bezpieczeństwa w zaspokajaniu potrzeb klienta**

Wymiar **bezpieczeństwa** w zaspokajaniu potrzeby klienta = zagrożenia bezpieczeństwa klienta, towarzyszące zaspokajaniu danej potrzeby, stanowiące wyzwanie dla dostawców.

Miara wielkości aspektu potrzeby

L_{bez} = **wielkość** zagrożeń bezpieczeństwa towarzyszących zaspokajaniu danej potrzeby klienta (stan obecny).

Przykład (uzupełnienie zasobów)

L_{bez} = wielkość dodatkowych środków niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa w procesach klienta przy manipulacjach zakupionymi materiałami (stan obecny).

Skrajne przypadki

L_{bez} = min. Kupowane materiały nie wymagają żadnych specjalnych środków ostrożności.

L_{bez} = max. Kupowane materiały wymagają zachowania specjalnych środków ostrożności (np. są łatwopalne).

• **Komentarze**

Podjęcie przez dostawcę dodatkowych wyzwań związanych z potrzebami klienta dotyczącymi wygody i wiedzy klienta zwiększającymi efektywność wykorzystania dostarczanych obiektów, oraz bezpieczeństwa może wykraczać poza zobowiązania zapisane jawnie w umowie. Włączenie ich do rozważań można uznać za przejaw aktywnego zaangażowania dostawcy wyrażającego odpowiedzialność za poprawne wykonanie zadania. Może mieć związek z realizacją strategii doskonalenia organizacji wynikającej z Planowania Wartości dla Klienta (patrz podrozdział 4.3).

Przyjęta do realizacji klasa jakości może wymagać zmian w procesach, które po wdrożeniu umożliwią zajęcie silniejszej pozycji na rynku.

Potrzeba jako luka potencjału klienta

Zjawiska przypisane wymiarom potrzeb LS , inspirowane schematem FMEA, przywołują kategorie użyte w opisie mechanizmu skuteczności:

- obiekty – składniki procesu klienta dostarczone przez dostawcę (funkcja);
- czynniki potencjału własnego (wiedza i zasoby) klienta, umożliwiające efektywne wykorzystanie obiektów zamawianych u dostawcy;
- wyzwania dla procesu klienta (bezpieczeństwo).

W ten sposób potrzeba klienta może być zwymiarowana do wyrażenia deficytu potencjału własnego klienta, umożliwiając analizę potrzeb w skali całej organizacji lub skali jednostkowego klienta konsumenta.

Równorzędność i niezależność aspektów potrzeb

W powyższym podejściu poszczególne wymiary luki są równorzędne i niezależne.

W praktyce niezależność może być kwestionowana ze względu na możliwość pojawienia się mechanizmu potrzeby, który może wywoływać jednocześnie kilka ze zjawisk tworzących opis luki.

Równorzędność jest również dyskusyjna ze względu na wyróżniony sposób opisywania potrzeby, koncentrujący się na funkcjach aktywności klienta oraz specjalny status aspektu bezpieczeństwa. Równorzędność wyraża tu pogląd, że żadnego z aspektów nie należy lekceważyć i co równie ważne – każdy z aspektów może mieć status aspektu funkcjonalnego.

Miary składników opisu potrzeb klienta

- Skale wartości miar składowych luki zaspokojenia potrzeb

Każdej składowej ustalonej luki realizacji określonego zadania aktywności określonego klienta można przyporządkować miarę składowej wyrażającą odchylenie składowej od stanu optymalnego, w ustalonym momencie. W poniższych rozważaniach miary poszczególnych składowych luki wyrazimy na skali dyskretnej $[0,1, 0,2, \dots 1,0]$, przyjmując, że im większa jest miara, tym bardziej stan luki jest oceniany jako poważny i wymaga pilnej interwencji.

Miara 0,1 wyraża stan skrajnie pozytywny, w którym daną składową oddziaływania luki można uznać za zaniedbywalną. Brak zagrożeń bezpieczeństwa, brak ograniczeń dostępu do funkcji, brak ograniczeń wygody lub oddziaływania niepewności.

Miara 1,0 oznacza stan skrajnie niekorzystny: bezpośrednie zagrożenie dla życia lub naruszenie przepisów bezpieczeństwa tworzące zagrożenie dla życia, brak dostępu do funkcji, skrajny dyskomfort lub niepewność.

Przyjmuje się, że poziom 0,5, leżący w pobliżu środka tej skali, reprezentuje stan neutralny, którego przekroczenie zmienia postrzeganie aspektu luki z pozytywnego na negatywne (i odwrotnie).

- Przykład miar luk dotyczących stanu zdrowia

Ocenę stanu zdrowia pacjenta można wyrazić za pomocą wspomnianych miar (patrz (Myszewski, Sinha, 2019)).

Luka bezpieczeństwa (L_{bez}) wyraża stan psychosomatyczny organizmu stosownie do wieku i trybu życia. Stany skrajne, to: brak zagrożeń dla egzystencji pacjenta ($L_{bez} = 0,1$) i egzystencja poważnie zagrożona ($L_{bez} = 1,0$).

Luka dostępu do funkcji (L_{fun}) wyraża poziom zdolności samodzielnego funkcjonowania pacjenta w swoim środowisku. Stany skrajne: brak ograniczeń w funkcjonowaniu pacjenta ($L_{fun} = 0,1$) i samodzielne funkcjonowanie jest niemożliwe ($L_{fun} = 1,0$).

Luka wygody (tu: komfortu fizycznego) (L_{wyg}) wyraża poziom uciążliwości fizycznych towarzyszących funkcjonowaniu pacjenta w swoim środowisku. Stany skrajne: brak istotnych uciążliwości ($L_{fiz} = 0,1$) i każda aktywność wymaga dużego wysiłku fizycznego ($L_{fiz} = 1,0$).

Luka wiedzy (tu: komfortu psychicznego) (L_{wie}) wyraża poziom ograniczeń pacjenta w postrzeganiu i komunikowaniu się z otoczeniem. Stany skrajne: brak istotnych ograniczeń ($L_{wie} = 0,1$), każda czynność jest przejmująco bolesna ($L_{wie} = 1,0$).

- Dyskusja wykorzystania miar kategorii potrzeb

Wymiary potrzeb bezpieczeństwa, reaktywnej funkcjonalności, wygody i niepewności nie są w pełni niezależne. Skrajne wysokie miary luki funkcji lub czynników potencjału własnego mogą opisywać stany zagrażające bezpieczeństwu konsumenta. Wskazują, że stan wyrażany miarą 1,0 może być krytyczny dla funkcjonowania konsumenta z perspektywy każdej kategorii potrzeb.

Konsekwentnie zagrożenia bezpieczeństwa mają wyższy priorytet (ze względu na możliwe konsekwencje) niż pozostałe kwestie. Jeżeli jednak schematy stosowane w środowisku aktywności klienta gwarantują akceptowany poziom bezpieczeństwa i dostępu do reaktywnej funkcji, to kwestią o największym znaczeniu staje się odczuwana wygoda lub niepewność. Odpowiada to zasadzie określającej hierarchię Masłowa (1943), zgodnie z którą potrzeby wyższe nabierają znaczenia dopiero po zaspokojeniu potrzeb niższego poziomu.

Strategia aktywności klienta może przyznawać różnym wymiarom luk różne priorytety. Realizując tę strategię, klient skupia uwagę na rozwijaniu współpracy z dostawcami, którzy umożliwiają zaspokojenie potrzeb w wybranych zagadnieniach.

Miary przypisywane składowym luk potrzeb opisują aktualny stan potrzeb. Porównując poziomy w różnych momentach, można uzyskać obraz zmian, wynikający z upływu czasu (dojrzewanie, starzenie) lub podejmowanych działań (edukacja, zabiegi medyczne).

Model $[LS, \Delta LS]$ konsumpcji wartości przez klienta

- W jaki sposób usługa wpływa na wartość produktu/usługi postrzeganą przez dostawcę organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model oddziaływania usługi na lukę zaspokojenia potrzeb konsumenta.

Idea: Oddziaływanie usługi, której funkcją jest zaspokojenie określonej potrzeby, można przedstawić jako zmianę dokonującą się w wyróżnionych aspektach: „funkcyjnym”, „bezpieczeństwa”, „luk wygody” i „niepewności”. Konse-

kwentnie można wskazać miarę opisującą wartość usługi dla klienta, wyrażoną zdolnością dokonania istotnej poprawy przynajmniej w jednym aspekcie luki potrzeby klienta.

Wektor ΔLS zmian stanu zaspokojenia potrzeb klienta towarzyszących usłudze

Efektem procesu (samo)usługi jest zmiana stanu zaspokojenia potrzeb klienta.

Usługa jako zmiana stanu zaspokojenia potrzeb klienta

Istota usługi (w tym samousługi) polega na zmniejszeniu wielkości luki zaspokojenia potrzeb klienta, dotyczących podstawowej funkcji świadczonej usługi. Przykładowo edukacja służy ograniczaniu luk wiedzy, medycyna – luk zdrowia, transport – luk dotyczących dostępności przestrzennej itp.

Oddziaływanie usługi można wyrazić za pomocą zmian dokonujących się w wymiarach deficytu: bezpieczeństwa, funkcjonalności, wygody i wiedzy klienta usługi, przed usługą i po usłudze.

Komentarz: Pewne zmiany towarzyszące usłudze mogą być obserwowane z opóźnieniem względem momentu jej przeprowadzenia. Rekonwalescencja po zabiegu medycznym może trwać miesiącami. Efekty edukacji mogą być zauważalne wiele lat po jej zakończeniu.

Do wyrażenia zmiany w wielkości luki użyjemy symbolu Δ .

Zmiana składowych wektora ΔLS stanu zaspokojenia potrzeb klienta

- **Zmiana składowej bezpieczeństwa: ΔL_{bez}**

Jeśli oznaczymy $L_{bez}(0)$ = luka stanu bezpieczeństwa przed usługą i $L_{bez}(1)$ = luka stanu bezpieczeństwa po usłudze, to $\Delta L_{bez} := L_{bez}(0) - L_{bez}(1)$ pokazuje zmianę w poziomie bezpieczeństwa klienta, które można przypisać konkretnej usłudze. $\Delta L_{bez} > 0$ oznacza, że luka bezpieczeństwa została zredukowana, tj. $L_{bez}(0) > L_{bez}(1)$.

Uwaga: nie można wykluczyć, że usłudze, której celem jest poprawa bezpieczeństwa, może towarzyszyć pogorszenie poziomu samodzielności lub komfortu fizycznego lub psychicznego klienta lub ich kombinacji.

- **Zmiana dostępu do funkcji: ΔL_{fun}**

Zmiana w wymiarze dostępu do podstawowej funkcji polega na zwiększeniu zdolności klienta do wykorzystania podstawowej funkcji w jego domyślnym środowisku.

Jeśli przyjąć, że $L_{fun}(0)$ = luka dostępu do funkcji przed usługą, a $L_{fun}(1)$ = luka dostępu do funkcji po usłudze, to $\Delta L_{fun} := L_{fun}(0) - L_{fun}(1)$. $\Delta L_{fun} > 0$ oznacza, że luka dostępu do funkcji została ograniczona.

Przykładem działania zwiększającego dostęp do funkcji (samodzielność funkcjonalną) w usłudze medycznej może być m.in.:

- zwiększenie możliwości samodzielnego poruszania się w różnych warunkach (np. na schodach lub przy użyciu transportu publicznego);
- zwiększenie możliwości swobodnego komunikowania się (odbierania i nadawania informacji) przez wykorzystanie różnych zmysłów, takich jak wzrok, słuch, dotyk i czucie itp.;
- zwiększenie zdolności do wykonywania codziennych czynności (np. ubieranie się, higiena, jedzenie bez dużej pomocy zewnętrznych asystentów).

• Zmiana wygody: ΔL_{wyg}

Zmiana w wymiarze wygody może polegać na ograniczeniu uciążliwości, które towarzyszą realizacji funkcji przez klienta w jego domyślnym środowisku.

W tym przypadku, jeśli oznaczymy $L_{wyg}(0)$ = luka wygody przed usługą, a $L_{wyg}(1)$ = luka wygody po usłudze, wówczas $\Delta L_{wyg} := L_{wyg}(0) - L_{wyg}(1)$ pokazuje zmianę poziomu wygody klienta, którą można przypisać danej usłudze. $\Delta L_{wyg} > 0$ oznacza poprawę (zmniejszenie luki) wygody.

Przykładem działania zwiększającego wygodę (komfort fizyczny) w usłudze medycznej może być:

- stosowanie urządzeń wspierających uszkodzone narządy/narządy podczas wykonywania codziennych czynności, tj. protez, dźwigów, aparatów słuchowych itp.,
- przywrócenie sprawności narządów w celu ograniczenia korzystania z urządzeń wspomagających.

• Zmiana niepewności: ΔL_{wie}

Zmiana poziomu eliminowaniu luk standardów może polegać na eliminowaniu luk standardów użycia funkcji obiektu przez klienta w jego domyślnym środowisku.

Zakładając, że $L_{wie}(0)$ = luka wiedzy przed usługą i $L_{wie}(1)$ = luka wiedzy po usłudze, to $\Delta L_{wie} := L_{wie}(0) - L_{wie}(1)$. Pokazuje zmianę poziomu niepewności oddziałującej na klienta, którą można przypisać danej usłudze. $\Delta L_{wie} > 0$ oznacza ograniczenie niepewności.

• Przykład: Scyzoryk

Scyzoryk wielozadaniowy jest przykładem obiektu, którego wykorzystanie jest związane z samousługą.

Z reguły każde z narzędzi składowych scyzoryka pod względem funkcjonalności ustępuje narzędziu profesjonalnemu. Zatem można przyjąć, że podstawową funkcją jest umożliwienie drobnych napraw w terenie, wykonywanych niespodziewanie, bez dostępu do narzędzi profesjonalnych.

Jako składnik samousługi: jest podstawowym narzędziem wykonywania drobnych napraw.

Zwiększa dostęp do funkcji: umożliwia wznowienie aktywności przerwanej drobna awarią. $\Delta L_{fun} = 0,2$ wyraża zdolność eliminowania luk: $0,5 \leq L_{fun} \leq 0,7$. Przy lukach poważnych (na poziomach $\geq 0,8$) jego oddziaływanie może być niewystarczające do osiągnięcia stanu neutralnego 0,5.

Poprawia wygodę: wyspecjalizowane ostrza tnące i krawędzi umożliwiają sprawniejsze manipulacje niż innymi przypadkowymi środkami. $\Delta L_{wyg} = 0,2$ wyraża zdolność eliminowania luk: $0,5 \leq L_{wyg} \leq 0,7$. Użycie scyzoryka wymaga większego wysiłku, w porównaniu do prac wykonywanych narzędziami profesjonalnymi.

Poprawia postrzeganie niepewności: ogranicza stres towarzyszący wystąpieniu awarii. $\Delta L_{wie} = 0,2$ wyraża zdolność eliminowania luk: $0,5 \leq L_{wie} \leq 0,7$. Użycie narzędzi scyzoryka jest intuicyjne.

Oddziaływanie na bezpieczeństwo: nieuwaga może spowodować skaleczenie, $\Delta L_{bez} = -0,2$ wyraża zagrożenia przy nieumiejętnym posługiwaniem się pomocniczym narzędziem.

Komentarz: Trwałość scyzoryka i jego narzędzi, zagrożona procesem zużycia się elementów scyzoryka można uwzględnić w ocenie poszczególnych aspektów, zwłaszcza aspektu funkcjonalności.

Model transformacji stanu w usłudze $[LS, \Delta LS]$

Oddziaływanie usługi na luki zaspokojenia potrzeb konsumenta, reprezentowane przez wektor LS , można przedstawić za pomocą wektora zmian stanu ΔLS [patrz (Myszewski, Sinha, 2019)].

Składniki modelu

Istotę zmian towarzyszących usłudze można w uproszczeniu przedstawić za pomocą transformacji wektorowej:

$LS(0) \rightarrow LS(1) := LS(0) - \Delta LS$, gdzie

$LS(0) := [L_{bez}(0), L_{fun}(0), L_{wyg}(0), L_{wie}(0)]$, $LS(1) := [L_{bez}(0) - \Delta L_{bez}, L_{fun}(0) - \Delta L_{fun}, L_{wyg}(0) - \Delta L_{wyg}, L_{wie}(0) - \Delta L_{wie}]$ wyrażają odpowiednio: stan przed i po przeprowadzeniu usługi.

$\Delta LS := [\Delta L_{bez}, \Delta L_{fun}, \Delta L_{wyg}, \Delta L_{wie}]$ wyraża zmianę stanu towarzyszącą przeprowadzeniu usługi.

Uproszczenie polega na założeniu, że na zmianę każdej składowej wpływa wyłącznie składnik związany z danym aspektem, tzn. bezpieczeństwo zależy tylko od bezpieczeństwa itd. Ponadto zakładamy, że zmiany są addytywne.

Formuła prawdopodobieństwa pozytywnej zmiany

Posługując się składowymi wektora zmian, można usłudze przyporządkować miary tego wektora. Najprostszą miarą jest $|\Delta LS| := |\Delta L_{bez}^*| + |\Delta L_{fun}^*| + |\Delta L_{wyg}^*| + |\Delta L_{wie}^*|$, gdzie $\Delta L_{asp}^* := \max(0; \Delta L_{asp}) \geq 0$, dla dowolnego aspektu asp ze zbioru $\{bez, fun, wyg, wie\}$.

Im większa jest ta miara, tym większe jest oddziaływanie usługi, tzn. na większej liczbie składowych jest odnotowywana pozytywna zmiana.

Hipoteza 4.1.1. Przy przyjętych symbolach jak opisano wcześniej formuła:

$$V(\Delta LS) := 1 - (1 - \Delta L_{bez}^*) \cdot (1 - \Delta L_{fun}^*) \cdot (1 - \Delta L_{wyg}^*) \cdot (1 - \Delta L_{wie}^*)$$

wyraża prawdopodobieństwo poprawy co najmniej jednej składowej 4-wektora stanu LS , spowodowanej zastosowaniem usługi.

Szkic dowodu: Każda z wielkości ΔL_{asp}^* jest liczbą z przedziału $[0, 1]$. Można jej użyć do wyrażenia prawdopodobieństwa istotnego ograniczenia luki usługi w danym aspekcie, np. w zakresie bezpieczeństwa, dostępu do funkcji, wygody lub niepewności.

$1 - \Delta L_{asp}^*$ wyraża prawdopodobieństwo, że istotna zmiana w wymiarze asp nie nastąpi. Zatem wyrażenie $(1 - \Delta L_{bez}^*) \cdot (1 - \Delta L_{fun}^*) \cdot (1 - \Delta L_{wyg}^*) \cdot (1 - \Delta L_{wie}^*)$ reprezentuje prawdopodobieństwo braku poprawy w każdej ze składowych 4-wektora luki stanu. Konsekwentnie formuła V wyraża prawdopodobieństwo, że przynajmniej w jednym wymiarze nastąpi poprawa. $\square$

Im większa wartość V , tym bardziej prawdopodobne że pozytywna zmiana obejmuje większą liczbę składowych. Maksymalna wartość $V = 0,9999 = 1 - 0,0001$ wyraża przywrócenie stanu optymalnego /nominalnego wszystkich składowych 4-wektora stanu, a minimalna $V = 0 = 1 - 1^4$ wyraża brak lub negatywne zmiany składowych ΔLS .

Komentarz: Funkcja V wyraża prawdopodobieństwo, że przynajmniej jeden z wymiarów luki spełnienia potrzeb ulegnie pozytywnej zmianie. Pomnożone przez wielkość wyrażającą maksymalną wielkość zmiany przedstawia oczekiwaną wielkość pozytywnej zmiany towarzyszącą użyciu usługi. Należy pamiętać, że pozytywnym zmianom niektórych składowych mogą towarzyszyć negatywne efekty uboczne na innych, które w tych formułach nie są brane pod uwagę.

4.1.2. Wartość dla dostawcy

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi postrzeganą przez dostawcę?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model zjawisk, które kształtują postrzeganie wartości obiektów przez dostawcę.

Teza: Wartość dla dostawcy może wykraczać daleko poza korzyść materialną wynikającą z transakcji.

Idea: Wartość dla dostawcy oferowanego obiektu:

- reaktywną wyraża cena/marża osiągnięta w transakcji;
- aktywną wyraża potencjalna redukcja niepewności w interakcjach z klientem towarzyszących transakcji.

Klasa jakości jako wzorzec zadania dla dostawcy

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi planowaną przez dostawcę?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić klasę jakości jako wzorzec zadania dla dostawcy w rozważaniach na temat wartości dla potencjalnej grupy klientów.

Idea: Określenie klasy jakości zawiera odniesienie do:

- potrzeb LS określonej grupy potencjalnych klientów i
- zamierzonego zaspokojenia tych potrzeb ΔLS .

Klasa jakości – definiowanie wzorca obiektu

Wybór klasy jakości oferowanych produktów lub usług wyraża wizję strategiczną aktywności organizacji. Jest ściśle związany ze wskazaniem grupy klientów, do których jest skierowana oferta. W usługach jakość obiektów jest definiowana w zamówieniach klientów.

Specyfikacja wymagań dotyczących obiektu

Funkcja obiektu wyraża powód użycia danego obiektu przez człowieka. Funkcja podstawowa określa obiekt, przywołując jego przeznaczenie. Ustalony obiekt może realizować więcej niż jedną funkcję. Na przykład omawiane wcześniej zaopatrzenie może być realizowane w trybie:

- JiT, umożliwiając szybkie reagowanie na zróżnicowane potrzeby klientów;
- tradycyjnym, umożliwiając minimalizację jednostkowego kosztu zaopatrzenia.

O postrzeganiu atrakcyjności obiektu przez klienta decydują jego cechy (w szczególności realizowane funkcje) oraz cena. Im obszerniejszy jest zestaw funkcji obiektu, tym wyższa może być cena.

Podstawą możliwości redukcji liczby funkcji jest zasada Pareto (Juran, 1951), zgodnie z którą zazwyczaj można wskazać ograniczoną liczbę funkcji obiektu i ograniczoną liczbę stawianych im wymagań, które zaspokajają istotne potrzeby klientów należących do określonej grupy/klas, wyróżnionej ze względu na podobny sposób wykorzystywania obiektu.

Zadanie definiujące specyfikację WWZ

Specyfikacja WWZ powstaje jako rozwiązanie zadania: wskaż sposób zrealizowania obiektu, który wykonuje określone funkcje i spełnia dane wymagania (patrz punkt 3.3.1).

W zadaniu projektowym definiowania klasy jakości występuje wiele zmiennych. Nadają mu cechy równania z kilkoma niewiadomymi i powodują, że zbiór rozwiązań nie jest jednoznacznie określony.

Można zatem przyjąć, że rozwiązanie tego zadania jest zbiorem pustym (zadanie projektowania jest niewykonalne) albo składa się z wielu specyfikacji WWZ.

Zadanie definiujące klasę jakości

Klasa jakości jest rozwiązaniem następującego zadania:

Dla ustalonej specyfikacji wymagań, która wyraża potrzeby określonej grupy/klas potencjalnych lub faktycznych klientów użytkowników obiektu, wskazać minimalny zbiór różnych specyfikacji WWZ obiektów, które spełniają te wymagania.

Komentarz: Obiekt należący do ustalonej klasy jakości realizuje skończoną liczbę funkcji i wymagań.

Związek specyfikacji wymagań z grupą potencjalnych/faktycznych użytkowników opiera się na znajomości zadań aktywności, w których obiekt jest/będzie wykorzystywany.

Wartość klasy jakości

Porównanie powyższych klas jakości wskazuje, jak bardzo mogą być zróżnicowane obiekty realizujące tę samą specyfikację wymagań. Wśród tych obiektów można wskazać takie, których koszt realizacji jest najniższy.

Są również takie, które oferują realizację wymagań daleko wykraczających poza podstawowy zakres potrzeb, dotyczących: bezpieczeństwa, wygody lub niepewności związanych z wykorzystaniem podstawowej funkcji obiektu przez klienta.

Wynikające stąd rekomendacje można wykorzystać w Planowaniu Wartości dla Klienta (patrz podrozdział 4.3), wskazując wytyczne do określenia specyfikacji WWZ obiektów, których wyróżnikami są cena i zestaw funkcji o określonym poziomie spełnienia domyślnych lub wyspecyfikowanych wymagań.

Zadaniem projektanta jest wskazanie odpowiedniej specyfikacji WWZ obiektu, którego zestaw funkcji będzie zgodny z potrzebami określonej grupy klientów, gotowych kupić obiekt za daną cenę.

Dyskusja modelu $[LS, \Delta LS]$

W rozważaniach klasy jakości są przesłanki aktywności w relacji z klientem. Analizowanie jego potrzeb może być pierwszym krokiem do szukania wspólnych wartości.

Model $[LS, \Delta LS]$ opisuje klasę jakości

- Klasyfikowanie grup potencjalnych klientów

Wektor $[LS]$ opisuje potrzeby potencjalnych użytkowników obiektu. Przywołuje wielkość luk spełnienia w poszczególnych wymiarach wektora potrzeb.

Badanie empiryczne poziomów składowych aspektów potrzeb $[LS]$ potencjalnych klientów umożliwia stratyfikację ich zbiorowości, wyróżniając przynajmniej trzy klasy poziomów luki dla każdej składowej:

- poziom niski $(0,1 - 0,3)$,
- poziom przeciętny $(0,4 - 0,6)$,
- poziom wysoki $(0,7 - 1,0)$.

Pozwala to wyodrębnić 12 klas profilów potencjalnych klientów różniących się poziomami kombinacji wielkości składowych.

Badanie aktywności ludzi umożliwia uzupełnienie tych liczbowych opisów interpretacjami odwołującymi się do rodzaju aktywności i wynikającego stąd dokładniejszego obrazu potrzeb i możliwości ich zaspokojenia. Umożliwia prognozowanie poziomu spełnienia wymagań w grupach potencjalnych klientów.

Wektor $[LS - \Delta LS]$ opisuje wynik użycia obiektu przez członków grupy użytkowników o określonym profilu potrzeb $[LS]$.

Analiza klas jakości umożliwia zbudowanie modelu, który dopasowuje odpowiedni profil potrzeb $[LS]$ do profilu obiektu $[\Delta LS]$, zapewniając optymalność kosztów realizacji.

Wpływ na powyższy wybór może mieć strategia rozwoju. Może wskazać celowość przyjęcia profilu $[\Delta LS]$, któremu towarzyszy zmiana w procesach umożliwiająca opanowanie nowych kompetencji.

Para wektorów $[LS, \Delta LS]$ reprezentuje klasę jakości, która zapewnia określonej grupie klientów o profilu potrzeb $[LS]$ spełnienie wymagań wyrażone profilem $[LS - \Delta LS]$.

Model $[LS, \Delta LS]$ opisuje proces rozwoju

Model $[LS, \Delta LS]$ opisuje proces rozwoju (usuwanie luk) i ma zastosowanie w opisie zmian dokonywanych w:

- konsumpcji realizowanej w trybie samousługi, umożliwiającym konsumentowi funkcjonowanie zgodnie z przyjętą strategią aktywności życiowej;
- usłudze, którą realizuje dostawca zewnętrzny, umożliwiając klientowi funkcjonowanie zgodnie z jego strategią aktywności;
- doskonalenia realizowanego m.in. przez organizację – klienta w celu poprawy funkcjonowania zgodnie z przyjętą strategią rozwoju.

Wektor ΔLS opisuje zmianę realizowaną przez dostawcę usługi, polegającą na redukowaniu wielkości luki spełnienia wymagań przedstawionej w układzie współrzędnych LS .

Strategia aktywności

Strategia aktywności zarówno dostawcy, jak i klienta obejmuje rozwój i odnowę potencjału.

Usuwanie luk zaspokojenia potrzeb klienta oraz luk skuteczności dostawcy zapewnia każdemu z nich możliwość funkcjonowania zgodnie z przyjętą strategią aktywności życiowej/biznesowej.

Wartość reaktywną produktu/usługi:

- dla klienta wyraża uzupełnienie potencjału w jego procesie;
- dla dostawcy wyraża uzupełnienie potencjału finansowego¹, umożliwiające odnowę/rozwój potencjału zasobów.

Wymianie wartości reaktywnej może towarzyszyć wymiana aktywna. Ograniczanie niepewności w ich interakcjach, wykonywane w różnych jednorazowych gestach, ale i w komunikacji na temat problemów i planów, powoduje, że wartość zaufania dla dostawcy i klienta ma wymiar materialny.

Można tę wartość wyrazić:

- wielkością redukcji zapasu bezpieczeństwa, utrzymywanego z powodu niepewności w procesach, dotyczącej terminów i wielkości zamówień, lub potrzeby użycia nieplanowanych zasobów w przypadku awarii;

¹ Nie o jeden produkt chodzi, a o wynik działalności w określonym horyzoncie czasu wspólnym do procesów odnowy.

- oszczędnościami w użyciu zasobów, dzięki przeprowadzonym wspólnie projektom doskonalącym.

Przesłanki wartości dla dostawcy

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi osiąganą przez dostawcę?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki prognozowania wartości zaangażowania dla dostawcy.

Idea: Wymiary profilu *LS* potrzeb klienta przywołują zagadnienia, które wymagają reaktywnego zaangażowania i takie, które mogą inspirować inicjatywy zaangażowania aktywnego.

Przesłanki reaktywne wartości dla dostawcy

Model, użyty do opisu zarządzania potencjałem klienta, można zastosować również w przypadku analizowania aktywności dostawcy.

Rysunek 4.1.3. Wartości aktywnego i reaktywnego zaangażowania dla dostawcy



Źródło: opracowanie własne.

Wartość reaktywnego zaangażowania dla dostawcy

Reaktywne zaangażowanie dostawcy polega na przestrzeganiu warunków umowy z klientem, tzn. dostarczeniu oferowanego obiektu zgodnie z uzgodnieniami.

• Wartość reaktywna dla dostawcy

Wartość brutto reaktywnego zaangażowania dla dostawcy jest przychodem wynikającym z umowy. Wartość netto reaktywnego zaangażowania dla do-

stawcy zależy od kosztów poniesionych przez dostawcę związanych z dostarczeniem oferowanego obiektu.

Czynnikami wpływającymi na powyższą wartość netto są:

- swoboda negocjowania ceny, zależna od wielkości konkurencji i pozycji klienta;
- czynniki kształtujące koszty, np. niepewność prognozy kosztów, w momencie przyjęcia zlecenia;
- wielkość grupy klientów, którzy kupują oferowany obiekt.

• Znaczenie wartości reaktywnej dla dostawcy

Przychód z zaangażowania reaktywnego umożliwia:

- odnowę potencjału, finansując bieżącą aktywność;
- rozwój potencjału, umożliwiając spłatę kredytu zaciągniętego pod inwestycje rozwojowe.

Potencjał dostawcy

Potencjał dostawcy jest przedmiotem i środkiem w aktywności dostawcy.

• Potencjał zasobów dostawcy

Potencjał dostawcy tworzą:

- zasoby dostępne w procesach realizowanych na wszystkich poziomach organizacji dostawcy;
- wiedza stosowana w sterowaniu powyższymi zasobami.

Potencjał zasobów organizacji można wyrazić jako przeciętną ilość/wartość obiektów (wyrobów lub usług), które można zrealizować w procesach organizacji w określonym czasie.

• Luka potencjału

Formuła kompozycji (patrz punkt 3.3.1) w specyfikacji WWZ obiektu finalnego i bariery w synchronizacji zadań powodują, że potencjał organizacji może być znacznie mniejszy niż suma nominalnych potencjałów procesów składowych. Konsekwencją może być luka potencjału powodująca presję na procesy uzupełniania i zwiększania dostępnego potencjału.

Strategia dostawcy

Strategia aktywności określa wzorzec zachowań dostawcy na rynku. Określa misję (zakres prowadzonej aktywności biznesowej) i wizję dostarczanych produktów i usług, których realizacja określa zadania dla rozwoju organizacji. Ten wątek zostanie rozwinięty w podrozdziale 4.3.

Jej rozwinięciem są taktyki, wyrażające zaangażowanie i zachowania dostawcy w typowych przypadkach.

- **Luka realizacji strategii**

Z porównania stanów: rzeczywistego ze strategiczną wizją produktów/usług oferowanych klientom organizacji wynika kwalifikacja luki realizacji strategii i określenie:

- zadań dotyczących rozwoju, które mogą być zrealizowane z wykorzystaniem dostępnego potencjału organizacji;
- wyzwań towarzyszących interakcjom z klientem, na które ma wpływ percepcja organizacji, kształtowana przez niedoskonałości oferowanych obiektów.

- **Przesłanki zaangażowania dostawcy**

Charakterystyki luk realizacji strategii tworzą przesłanki decyzji dotyczących zakresu (w tym reaktywnego) zaangażowania potencjału organizacji w interakcje z klientem. Celem tego zaangażowania jest zapewnienie:

- pozycji przynajmniej równorzędnej w interakcjach z klientem;
- skuteczności strategicznej zmiany wykorzystującej potencjał zaangażowania klienta.

- **Zaangażowanie reaktywne dostawcy – realizacja zlecenia**

Minimalne zaangażowanie stron polega na dokładnej realizacji zobowiązań umowy. Określa zakres zaangażowania reaktywnego i warunki, których strony zobowiązują się przestrzegać, do których należą:

- specyfikacja zadania dla dostawcy i
- świadczenia ze strony klienta, tzn. wielkość i forma zapłaty i ewentualne zasoby, powierzone do użycia w usłudze.

Zadanie w usłudze określa klient. Decyzje dostawcy, wyrażające jego zaangażowanie reaktywne, wynikają z jego zobowiązań względem klienta, przyjętych w umowie lub jako domyślne.

Przesłanki aktywne wartości dla dostawcy

Zmienność w procesach dostawcy i niepewność w relacjach z klientem powoduje, że luka potencjału może być znacznie większa, niż wynikałoby z oszacowań posługujących się wielkościami nominalnymi.

Zaangażowanie aktywne dostawcy – ograniczanie niepewność w procesie dostawcy

Zaangażowanie aktywne polega na gotowości do wykroczenia poza warunki określone w umowie.

- **Znaczenie aktywnego zaangażowania stron**

Obecność zmienności w procesach dostawcy i klienta jest źródłem strat, wynikających z:

- oddziaływania Impulsów kryzysowych w harmonogramach, zarówno klienta, jak i dostawcy, które wpływają na:
 - terminowość i jakość dostaw produktów i usług do klienta,
 - możliwość występowania pilnych potrzeb dostaw uzupełniających zamówienia klienta;
- konieczności utrzymywania zapasów bezpieczeństwa w celu powstrzymania oddziaływania:
 - powyższych zakłóceń na realizację harmonogramów,
 - niepewności planów zakupów klienta i dostępnego potencjału dostawcy na aktywność stron.

• **Wartość aktywnego zaangażowania stron**

Straty związane ze zmiennością można ograniczyć:

- współpracując w ograniczaniu zakłóceń w procesach, np. we wspólnych projektach doskonalących;
- wymieniając informacje dotyczące harmonogramów, np. poprzez synchronizację harmonogramów.

Powyższe zadania wykraczają poza ramy umowy, określającej reaktywne zaangażowanie stron. Należą do zaangażowania aktywnego. Jego wartość wyraża poziom ograniczenia niepewności w procesach.

Warunkiem możliwości wykorzystania tej opcji jest wzajemność oparta na zaufaniu.

• **Zadania wyrażające aktywne zaangażowanie dostawcy**

Wyrazem aktywnego zaangażowania dostawcy może być np.:

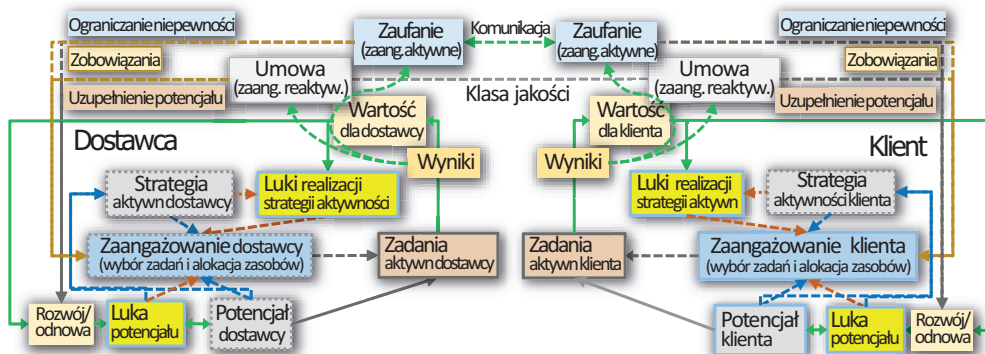
- rozwijanie procesu komunikacji z klientem w celu ograniczania niepewności i zwiększania zaufania w interakcjach towarzyszących umowie;
- empatyczne reagowanie na potrzeby klienta, szczególnie w sytuacjach awaryjnych;
- udział w projektach skupionych na doskonaleniu oferowanych obiektów lub procesów klienta;
- przekazywanie klientowi niezwłocznie informacji o spodziewanych problemach z realizacją zamówienia, których źródłem może być: analiza wykonalności zleconego zadania lub obserwacja wystąpienia Impulsu w procesie.

Przesłanki opłacalności aktywnego zaangażowania stron

Podstawową przesłanką aktywności zaangażowania jest świadomość, że korzyści z interakcji między dostawcą i klientem nie kończą się na wartości wyniku ich reaktywnego zaangażowania.

- Współpraca jako środek do powstrzymania wspólnego zagrożenia
Podobieństwo mechanizmów i oddziaływania zagrożeń dla ich funkcjonowania związanych ze zmiennością powoduje, że dodatkowe korzyści może przynieść współpraca oparta na zaufaniu.

Rysunek 4.1.4. Transakcyjne przesłanki zaangażowania dostawcy i klienta



Źródło: opracowanie własne.

• Strategiczny aspekt aktywnego zaangażowania

Aktywne zaangażowanie jest taktyką wykorzystania potencjału zasobów w procesach, umożliwiającą realizację strategii zrównoważonego rozwoju organizacji działającej w środowisku zmienności (patrz podrozdział 3.5).

• Skuteczność wymaga odpowiedniego potencjału

Zakres zaangażowania dostawcy wyraża taktykę użycia i rozwoju jego potencjału w realizacji strategii. Skuteczność aktywnego zaangażowania wymaga użycia dodatkowych zasobów o odpowiednim potencjale. Kluczowym zasobem jest czas, jaki członkowie organizacji są gotowi poświęcić na wykonywanie zadań skupionych na ograniczaniu zmienności w procesach.

Organizowanie projektów doskonalących jest wyzwaniem dla kierownictwa. Aktywne zaangażowanie, demonstrowane przez przełożonych, jest warunkiem koniecznym pozyskania niezbędnego potencjału aktywnego zaangażowania pracowników. Ten wątek zostanie rozwinięty w podrozdziale 4.4.

Przesłanki decyzji o aktywnym zaangażowaniu

Inicjatywa w pobudzeniu aktywnego zaangażowania należy do tej strony, która wcześniej dostrzeże korzyści. Aktywne zaangażowanie jest inwestycją obciążoną znacznym ryzykiem. Nagrodą za podjęcie wyzwania jest możliwość istotnego rozwoju potencjału własnego po obu stronach (*win-win*). To kluczowy argument w przekonywaniu drugiej strony do aktywności.

- Jednakowe postrzeganie oddziaływania niepewności

Kluczową przesłanką porozumień, których przedmiotem jest aktywne zaangażowanie stron (dostawcy i klienta), jest podobne postrzeganie zagrożeń i potrzeby wspólnego ograniczania niepewności. Zmienność jest źródłem wielu strat i nadaje ograniczaniu towarzyszącej jej niepewności wartość istotną dla każdej ze stron, a porozumieniu szansę na jej osiągnięcie.

- Jednakowe postrzeganie wartości ograniczania niepewności

Wartością dla klienta jest ograniczenie niepewności:

- związanej z wykonalnością zlecenia na etapie składania zamówienia;
- wyrażone wzrostem niezawodności i elastyczności dostaw, szczególnie w przypadkach awaryjnych, w przyszłych relacjach z dostawcą.

Projekty doskonalące realizowane wspólnie przez dostawcę i klienta skupione na usuwaniu mechanizmów problemów, postrzeganych przez obie strony jako istotne źródło zakłóceń, są najlepszą formą wykorzystywania i rozwijania aktywnego zaangażowania, sprzyjającą budowaniu zaufania i ustanawianiu skutecznej komunikacji między dostawcą i jego klientem.

4.1.3. Model wartości reaktywnej dla klienta i jego dostawcy

- Jakie są przesłanki wyboru strategii dostarczania wartości dla klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model opisujący przesłanki wyboru klasy jakości oferowanej przez dostawcę.

Teza: Zróżnicowanie klas jakości tworzy nieograniczone możliwości wyboru wizji strategicznej produktu/usługi.

Idea: W kontinuum możliwych strategii wartości reaktywnej oferowanej przez dostawcę można wyróżnić strategie reprezentowane przez klasy jakości:

- skrajne: minimalną funkcjonalnie i maksymalną pod względem zaawansowania;
- optymalną pod względem efektywności dla klienta.

Model wartości netto klas jakości

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi postrzeganą przez dostawcę organizacji?

Idea zawartości

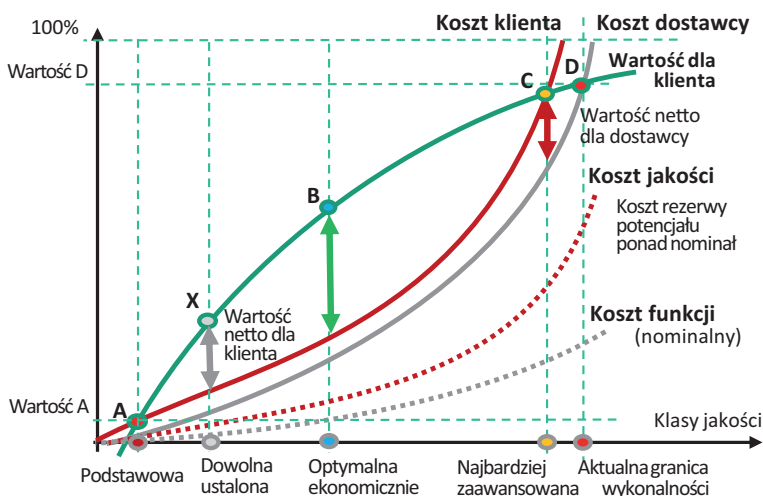
Cel: Przedstawić krzywe wartości i kosztów w jednym układzie współrzędnych.

Idea: Każda klasa jakości może być przedstawiona w układzie wykresów opisujących wartość dla klienta i dla organizacji oraz koszty dla organizacji.

Model – klasy jakości, ich wartości i koszty

Rysunek 4.1.5 przedstawia krzywe wartości i kosztów dla normalnych warunków. Krzywe ilustrują, w jaki sposób ww. charakterystyki zmieniają się w zależności od wyboru klasy jakości: od podstawowej do najbardziej zaawansowanej.

Rysunek 4.1.5. Krzywa wartości i kosztów



Źródło: (Myszewski, Sinha, 2019).

Komentarz: Rysunek 4.1.5 powstał niezależnie od wykresu „Ekonomiki jakości projektowania” w (Juran, 1951, s. 7). Porównanie obu pokazuje, jak bogata i rozproszona jest spuścizna lat 40. XX w. Wspomnianego wykresu nie ma w ostatnich wydaniach książki J.M. Jurana.

Pomysł Jurana kosztów niskiej jakości, do którego nawiązują te wykresy, wskazuje możliwość zbudowania teorii zarządzania jakością opartej na kosztach jako alternatywie dla podejścia Shewharta (zmiennościowego). Działania ograniczające zmienność przyczyniają się do zmiany struktury kosztów niskiej jakości. Koszty niskiej jakości podobnie jak skuteczność są paradoksalne: byłyby trywialne, gdyby można było wyeliminować zmienność.

Podejścia wykorzystującego te związki na razie nie ma, nie licząc obszernej literatury poświęconej kosztom jakości (Zymonik, 2003). Spojrzenie repre-

zentowane w tej książce, oparte na dystrybucji i zwiększaniu potencjału zasobów, wydaje się tworzyć przyczółek w budowaniu modelu zarządzania jakością opartego na transferach i transformacjach potencjału finansowego.

Układ współrzędnych

Oś pozioma reprezentuje klasy jakości obiektów realizujących ustalony układ funkcji. Różnią się poziomem zaawansowania technicznego i spełnienia wymagań stawianych funkcjom obiektu: od podstawowego do poziomu najbardziej zaawansowanego, uwzględniając kategorie: bezpieczeństwa, dostępu do funkcji, wygody i niepewności.

Oś pionowa wyraża charakterystyki przypisane klasom jakości: koszty poniesione przez klienta i dostawcę oraz wartości dla klienta, związane z klasami jakości oferowanych obiektów.

Wspólna skala na krzywej wartości i kosztów

Wartość funkcji dla klienta i koszt dla klienta są wyrażone w różnych jednostkach. Krzywa „kosztu dla klienta” przedstawia marżę i koszty dostawcy. Krzywa „wartości dla klienta” reprezentuje prawdopodobieństwo zgodności obiektu ze specyfikacją wymagań, obejmującą aspekty LS potrzeb klienta związanych z ustaloną podstawową funkcją jego aktywności.

Przy założeniu, że wielkości wartości i kosztu zostały wyrażone w tych samych jednostkach, krzywa wartości dla klienta przecina w dwu punktach każdą z krzywych wartości oraz kosztu dla dostawcy. Wynika to z przeciwnej wypukłości tych krzywych. Wyznaczają trzy punkty charakterystyczne A, C i D przedstawione na rysunku 4.1.5. Istnienie tych punktów umożliwia określenie formuły przeliczającej wartość na koszty i odwrotnie.

Krzywe wartości i kosztów

Rysunek 4.1.5 przedstawia serię krzywych opisujących wartości i związane z nimi koszty w warunkach przyjętych za normalne.

Strategiczne znaczenie wartości i kosztów

Krzywe wartości i kosztów przedstawiają zróżnicowanie cech strategii, w których wartość netto dla klienta jest istotnym czynnikiem różnicującym wykonalne klasy jakości, wyrażającym rozmaite warianty kosztów i wartości dla klienta.

Wartości netto dla klienta i dostawcy są ilustrowane za pomocą pionowych strzałek, wskazujących odległość między wartością dla klienta i kosztem dla klienta przypisanym ustalonej klasie jakości.

Krzywa wartości dla klienta

Konstrukcja krzywej wartości dla klienta opiera się na formule prawdopodobieństwa $V(\Delta LS)$ i jest otrzymana w sposób niezależny od rzeczywistych obiektów. Maksymalny (nieosiągalny) poziom wartości dla klienta wynosi 100%.

• Wartość reaktywna i aktywna dla klienta

W opisie wektora LS została wyróżniona składowa L_{fun} , reprezentująca potrzeby reaktywne klienta przywołane bezpośrednio w umowie z dostawcą.

Pozostałe składowe należą do potrzeb wynikających z kontekstu, odwołując się do zapewnienia przez dostawcę bezpieczeństwa i komfortu warunków, w których obiekt jest:

- dostarczany (obsługa klienta): prosty i niezawodny interfejs komunikacyjny, zabezpieczenie przed uszkodzeniem, elastyczność dostaw itp.;
- wykorzystywany (eksploatacja): ergonomia, odporność na błędy, intuicyjność obsługi itp.

Ich uwzględnienie na etapie planowania obiektu lub procesu obsługi klienta jest wyrazem aktywności zaangażowania w zaspokojenie potrzeb klienta. Wszelkie dodatkowe opcje w projekcie pociągają potrzebę dodatkowych zasobów. Stosowne koszty są włączane w cenę.

• Empiryczna lokalizacja klasy jakości na wykresie wartości

Powiązanie rzeczywistej klasy obiektów z matematycznym modelem wartości może polegać na oszacowaniu empirycznej wartości dla klienta danej klasy i umieszczeniu klasy w odpowiednim położeniu na osi poziomej.

Źródłem danych do empirycznego oszacowania wartości klasy są wtedy badania percepcji charakterystyk wektora $\Delta LS = [\Delta L_{bez}, \Delta L_{fun}, \Delta L_{wyg}, \Delta L_{wie}]$, przeprowadzone w grupach klientów użytkowników obiektów danej klasy.

• Niepewność lokalizacji klasy jakości

Oszacowaniu wartości klasy towarzyszy niepewność, której źródłem są:

- zróżnicowania:
 - warunków, w których są używane obiekty należące do danej klasy,
 - percepcji oczekiwań użytkowników,
 - cech indywidualnych obiektu, wyrażających zmienność procesu oraz zjawisk kształtujących niezawodność;
- wielkość grupy użytkowników uczestniczącej w badaniu percepcji.

Wspomniana niepewność powoduje, że określona empirycznie lokalizacja klasy jakości na wykresie jest wyznaczona w sposób przybliżony. Z charakterystyk wyników badania można wywnioskować położenie i granice przedziału ufności dla lokalizacji klasy.

Krzywa kosztów klienta

Krzywa wartości dla dostawcy przedstawia prognozy kosztu dla klienta, cen sprzedaży obiektów różnych klas jakości.

- **Reaktywne koszty dla klienta**

Przyjęto dla uproszczenia, że cena, którą płaci klient, wyraża wszystkie koszty poniesione przez klienta związane z obiektem. Pomijamy koszty okresowych przeglądów i konserwacji oraz koszty eksploatacji obiektu.

Cena jest przychodem dostawcy z transakcji i wyraża reaktywną wartość (brutto) dla dostawcy, wynikającą z warunków transakcji, uzgodnioną (np. w umowie) z klientem. Wartość netto dla dostawcy jest różnicą między ceną obiektu i sumą wszystkich kosztów poniesionych przez dostawcę.

- **Koszty dostawcy**

Krzywa „kosztu dostawcy” obejmuje:

- koszt wykonania funkcji i
- koszty zapewnienia jakości.

Postęp techniczny i organizacyjny powoduje, że składniki kosztu dostawcy w miarę upływu czasu stopniowo maleją.

Komentarz: Z rozważań przedstawionych w podrozdziale 4.2 wynika, że powyższy podział na koszty wykonania obiektu i koszty zapobiegania odchyleniom jest czysto formalny. Każda czynność podczas wykonywania zadań towarzyszących planowaniu i realizacji obiektu zawiera składnik zapobiegania lukom zgodności ze specyfikacją wymagań. Konsekwentnie koszty dostawcy można przedstawić jako sumę kosztów:

- zapewnienia w trybie zapobiegania lukom zgodności ze specyfikacją WWZ;
- zapewnienia w trybie powstrzymywania luk zgodności ze specyfikacją WWZ.

Przesłanki wartości dla klienta

Każdy klient ma indywidualne potrzeby i wyraża swoisty zestaw wymagań dotyczących funkcji obiektu.

Potrzeba zróżnicowania klas jakości

Jedna klasa jakości może nie wystarczyć do zaspokojenia potrzeb wszystkich klientów. Zbiorowość klas jakości, znajdująca się na rysunku 4.1.5, przedstawia zakres:

- swobody kształtowania cech obiektów i wynikających stąd skutków;
- zróżnicowania potrzeb potencjalnych klientów.

Przesłanki wyboru klas jakości

Wartość klasy jakości dla ustalonego klienta zależy od:

- indywidualnych potrzeb, które są reprezentowane przez wektor $[LS]$;
- poziomu zaspokojenia potrzeb przez obiekt należący do klasy, który jest reprezentowany przez wektor $[LS - \Delta LS]$.

- **Przesłanki empiryczne**

Rzetelna ocena wartości klasy jakości opiera się na empirycznym testowaniu obiektów należących do klasy w procesie klienta. Doświadczenie z wcześniejszych zakupów umożliwia rzeczową ocenę dostawcy i klasy jakości. Jego brak powoduje, że decyzja klienta o zakupie jest obciążona istotnym ryzykiem błędu.

- **Przesłanki racjonalne**

Ryzyko towarzyszące decyzji jest tym większe, im:

- mniej jest przesłanek zaufania do dostawcy, np. brak informacji lub złe doświadczenia z przeszłości;
- mniej jest informacji na temat klasy jakości oferowanego obiektu, np. brak stosownych certyfikatów i gwarancji;
- niższa jest cena obiektu względem porównywalnych obiektów na rynku, podważając przekonanie, że jakość kosztuje.

Działania promocyjne sprzedaży mogą:

- dostarczyć informacji, ułatwiających trafny dobór klasy jakości do profilu potrzeb klienta;
- zdeformować postrzeganie obiektu, rozbudzając oczekiwania, których dana klasa nie jest w stanie spełnić.

Dowody empiryczne

Dokonany w ciemno zakup i użycie obiektu powiększa pulę zgromadzonych doświadczeń. Empirycznie weryfikuje hipotezę przyjętą w momencie zakupu, że warto zaufać dostawcy. Wynik tej weryfikacji może być:

- pozytywny, potwierdzając pojawienie się nowego dostawcy, którego warto brać pod uwagę w przyszłych zakupach;
- negatywny, potwierdzając, że oceny ryzyka mają racjonalne uzasadnienie.

Zakup dokonany u sprawdzonego empirycznie dostawcy również może zakończyć się niepowodzeniem. Może być:

- mało prawdopodobnym losowym incydentem w procesie dostawcy. Dostawca, dbający o zaufanie klientów, zapewni niezbędne wsparcie gwarancyjne;
- efektem istotnej zmiany w procesie dostawcy wyrażającej zmniejszenie dbałości o klienta. Tworzy sygnał, aby unikać obiektów oferowanych przez niego.

Wnioski z modelu wartości netto klas jakości

- Jakie czynniki wpływają na wartość produktu/usługi postrzeganą przez dostawcę organizacji?

Idea zawartości

Cel: Zinterpretować obraz klas jakości wynikający z porównania krzywych wartości i kosztów.

Idea: Każda klasa jakości wyznacza wzorzec obiektów o określonej wartości reaktywnej dla dostawcy i stawia mu określone wyzwania związane z zapewnieniem wartości dla klientów.

Specjalne klasy jakości A, B, C i D

Istnienie punktów przecięcia krzywych wartości i kosztów umożliwia wyróżnienie kilku charakterystycznych punktów i powiązanie ich charakterystyk ze specjalnymi klasami jakości.

Strefa ekonomicznej opłacalności

Punkty przecięcia A i C wskazują przedział klas jakości, dla których wartość obiektów dla klienta jest nie mniejsza niż ich koszt. Wyznaczają strefę ekonomicznej opłacalności dostarczania obiektów. W punkcie B wartość netto dla klienta jest najwyższa.

Kalibracja wartości dla klienta

W rozważaniach ogólnych wartość dla klienta jest wyrażana niefinansowo. Twierdzimy, że w punktach przecięcia A i D wykresów, koszty i wartość dla klienta są równe. Można to wykorzystać do nadania klasom jakości wartości finansowej. Z konstrukcji krzywych wynika, że to przyporządkowanie nie jest absolutne. Punkt C i D przemieszczają się na prawo wraz z postępem technicznym. Nie można wykluczyć, że za jakiś czas wartości klas jakości przeliczone na podstawie kosztów nowej pary A i D będą już inne.

Jedno, co się nie zmienia, to położenie wykresu wartości i położenie asymptoty poziomej w punkcie odpowiadającym wartości 100% w skali wielkości $V(\Delta LS)$.

Spektrum możliwych klas jakości

Model pokazuje spektrum klas jakości dostarczanych obiektów, od najprostszych (reprezentowanych przez punkt A) do obiektów ultranowoczesnych (reprezentowanych przez punkt C).

Punkt A reprezentuje najbardziej elementarną klasę jakości. Oferowane korzyści z użycia obiektu tej klasy mogą być ograniczone. Klasa typu C to obiekty najbardziej zaawansowane (i kosztowne).

Zróznicowanie klas jakości

Różnorodność możliwych klas jakości może wyrażać m.in.:

- postęp techniczny, reprezentowany np. przez przesuwanie się punktów C i D;
- dostosowywanie obiektów do użycia obiektów w coraz trudniejszych warunkach eksploatacji;
- rozwój metod zapewnienia skuteczności.

Ciągłość rozwoju technicznego

Model ilustruje:

- ciągłość rozwoju klas jakości i powstawanie nowych (punkt C) klas o coraz wyższej wartości dla klienta;
- złożoność przesłanek zadowolenia klienta, które nie mogą być takie same w punktach A, B i C.

Klasy typu X są poprzednikami C. Jeżeli przynoszą wartość dostawcom, to przynoszą wartość również klientom, a ich atutem są sprawdzone empirycznie metody wykonania i przydatność do użycia w określonych, często specyficznych warunkach.

Znaczenie innowacji

Model pokazuje również miejsce obiektów obecnych w fazie prac rozwojowych (punkt D), w których są testowane eksperymentalne technologie (np. użycie sztucznej inteligencji lub nanotechnologii). Ilustrują postęp techniczny.

Technologie, które teraz wyrażają szczyt możliwości, w ciągu kolejnych lat mogą stać się klasyczne. Punkt D odpowiada rozwiązaniom technicznym, będącym przedmiotem badań laboratoryjnych. Po zakończeniu niezbędnych testów, zostaną wdrożone, wskazując nowe położenie punktu C i ustępując miejsca pod nowy punkt D.

Standaryzacja obiektów

Jednym z administracyjnych środków zwiększających komfort i bezpieczeństwo funkcjonowania społeczeństwa jest wprowadzanie standardów narzucających na producentów towarów i usług obowiązek demonstrowania zgodności procesów i produktów z wymaganiami stosownych norm, np. ochrony środowiska.

Koszty dostosowania i uwiarygodnienia (certyfikacji) zgodności z obowiązującymi normami powodują, że nie wszystkie organizacje mogą sobie pozwolić na samodzielne kreowanie nowych klas jakości. Tańsze i szybsze może być skorzystanie z usług uznanych jednostek rozwojowych lub użycie licencji na rozwiązywanie, stanowiące istotne fragmenty specyfikacji WWZ.

Standaryzacja określonych składników obiektów umożliwia uproszczenie procedur certyfikacji i tworzy zachęty do ograniczania różnicowania klas jakości i stosowania rozwiązań sprawdzonych.

4.1.4. Literatura

- EN ISO 9000:2015, *Quality management system. Fundamentals and vocabulary*. Brussels: European Committee for Standardization.
- FMEA (2004). *Failure mode and effects analysis. Handbook*. Dearborn, MI: Ford Motor Company.
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.
- Juran, J.M. (1951). *Quality-Control Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Korzeniewski, B. (2001). Cybernetic Formulation of the Definition of Life. *Journal of Theoretical Biology*, 209, 275–286.
- Maslow, A.H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, 370–396.
- Myszewski, J.M. (2019). Directives for effectiveness management in the organization. *Business Process Management Journal*, 26(3), 752–769.
- Piaget, J. (1988). *De la Pédagogie*. Paris: Éditions Odile Jacob.
- Schrödinger, E. (1944). *What is Life?*. Cambridge, London: Cambridge University Press.
- Szczepański, J. (1981). *Konsumpcja a rozwój człowieka*. Warszawa: PWE.
- Wright, T.P. (1936). Factors Affecting the Cost of Airplanes. *Journal of Aeronautical Sciences*, 3(4), 122–128.
- Zymonik, Z. (2003). *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

4.2. Mechanizm Skuteczności – fizyka procesów organizacji

- Jakie procesy kształtują warunki skuteczności realizacji zadań w organizacji?

Wstęp

4.2.1. Istota i znaczenie Mechanizmu Skuteczności (MS)

4.2.2. Operatory Mechanizmu Skuteczności

4.2.3. Audyt MS z użyciem metody OD5D

4.2.4. Literatura

Skuteczność wykonywania zadań zależy od poziomu potencjału zasobów w procesie. Dotyczy to wszystkich zadań wykonywanych w organizacji.

Procesy zapewnienia skuteczności wykorzystują i przetwarzają potencjał zasobów organizacji w pracę (wykonanie zadań). W procesie doskonalenia skuteczności potencjał zasobów organizacji otrzymany na wyjściu jest nominalnie większy od potencjału wejściowego. Potencjał zasobów jest podstawową zmienną w opisie zjawisk w modelu Mechanizmu Skuteczności (MS). Ma wiele cech wspólnych z energią, która jest jedną z podstawowych wielkości opisujących układy mechaniczne. Modele fizyczne umożliwiają interpretację zjawisk należących do MS.

Operatory MS reprezentują dwie podstawowe funkcje zarządzania skutecznością: zapewnienie i doskonalenie. Każda z kategorii zapewnienia i doskonalenia zawiera kilka alternatywnych trybów, umożliwiając realizację różnych taktyk zarządzania skutecznością:

- od pasywnych, w których doskonalenie w trybie korygowania jest inicjowane tylko w reakcji na poważne luki skuteczności zapewnienia w trybie powstrzymywania skutków Impulsu i inspekcji wyników;
- po aktywne, w których doskonalenie w obu trybach jest wykorzystywane do systematycznego rozwoju potencjału zapewnienia w trybie prewencji.

Zapewnienie skuteczności może polegać na:

- zapobieganiu występowaniu Impulsów w procesie;
- powstrzymywaniu oddziaływania Impulsów, gdy już się pojawiają;
- kwalifikowaniu procesów i obiektów wykonanych w procesach.

Doskonalenie skuteczności może polegać na zwiększaniu skuteczności dowolnego z Operatorów Zapewnienia podejmowanym

- zanim luka jego skuteczności zostanie zaobserwowana;
- w reakcji na stwierdzoną lukę jego skuteczności.

Zastosowanie dowolnego z powyższych trybów doskonalenia do wszystkich trzech Operatorów Zapewnienia spowoduje, że prawdopodobieństwo zgod-

ności produktu/usługi z określonymi wymaganiami klient będzie wyższe niż przed doskonaleniem.

Schemat OD5D poddaje ocenie MS organizacji, skonfrontowany z hipotetycznym „najgorszym przypadkiem”, gdy niezależnie od siebie zawiodły wszystkie operatory MS.

Badane są trzy Operatory Zapewnienia w trybie: zapobiegania Impulsowi, powstrzymywania Impulsu i inspekcji jakości. Najgorszy przypadek w każdym z nich może polegać na tym, że: działania zapobiegające okażą się nieskuteczne, problem pozostanie niezauważony lub działanie powstrzymujące okaże się nieskuteczne.

Badane są dwa Operatory Doskonalenia w trybie: zapobiegania mechanizmom i korygowania mechanizmów. Najgorszy przypadek w każdym z nich może polegać na tym, że działanie doskonalące, podjęte w celu zwiększenia skuteczności Operatora Zapewnienia, nie przyniosło skutku, gdy zostało uruchomione zanim stwierdzono lukę skuteczności Operatora Zapewnienia (tryb prewencji) lub zostało uruchomione po stwierdzeniu luki skuteczności Operatora Zapewnienia (tryb korekcji).

Idea zawartości

Cel: Przedstawić strukturę procesów, które wpływają na poziom potencjału zasobów organizacji.

Podstawowa teza: Zjawiska kształtujące skuteczność podlegają prawom mechaniki. Poprawność wykonania zadań, doskonalenie procesów, straty związane z niepewnością można wyrazić za pomocą transformacji i transferów potencjału zasobów organizacji.

Idea podrozdziału: Potencjał zasobów wyraża energię w procesie. Przez Operatory (Zapewnienia i Doskonalenia) Mechanizmu Skuteczności potencjał zasobów jest zamieniany w pracę, która powoduje wykonanie zadań harmonogramu lub wzrost potencjału. Zmienność w procesach powoduje rozpraszenie i utratę potencjału.

W podrozdziale analizujemy zjawiska kształtujące skuteczność i powiązania energetyczne między operatorami Mechanizmu Skuteczności (MS).

4.2.1. Istota i znaczenie Mechanizmu Skuteczności (MS)

- Jaka jest struktura procesów kształtujących warunki skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki konstrukcji operatorów Mechanizmu Skuteczności i związków z procesami przetwarzania i wykorzystania energii mechanicznej.

Teza: Potencjał zasobów wyraża energię w procesie.

Idea: Jeśli przyjąć potencjał zasobów w procesie za ekwiwalent energii, to warunek skuteczności wykonania zadań (w punkcie 3.3.3) można uznać za ekwiwalent opisu przekształcenia energii w pracę (wykonanie zadania) w środowisku powodującym rozproszenie energii.

Mechanizm Skuteczności – proces transferu i transformacji potencjału organizacji

- Jakie zjawiska wpływają na skuteczność procesu postrzeganą przez klienta organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki konstrukcji operatorów Mechanizmu Skuteczności.

Idea: W procesach zapewnienia i doskonalenia skuteczności potencjał zasobów organizacji jest przekazywany i przetwarzany.

Przesłanki opisu Mechanizmu Skuteczności

Zadanie opisu Mechanizmu Skuteczności

W poprzednich podrozdziałach zostały opisane różne czynniki kształtujące skuteczność: zmienność, warunki w procesie, wiedza, potencjał zasobów, zaangażowanie ludzi, Impulsy i Stany Kryzysowe itd.

• Przesłanki zadania

Deming (1994) stwierdził, że zarządzanie polega na prognozowaniu. Decyzje dotyczące stanów przyszłych odwołują się do stanów przeszłych.

Skuteczność jako przedmiot decyzji sprawia kłopoty, bo:

- jak ocenić skuteczność zanim zacznie się działanie?
- jak opisać podstawowe operacje kształtujące skuteczność działania?

Z rozważań podrozdziału 3.3 wynika, że prawdopodobieństwo uzyskania poprawnego wyniku można wyrazić za pomocą charakterystyki wielkości potencjału zasobów dostępnych w procesie. Konsekwentnie zjawiska zachodzące

dzące w procesie kształtowania skuteczności można przedstawić jako procesy dysponowania potencjałem zasobów, tworzące istotę zarządzania (Pszczołowski, 1978).

- **Zadanie**

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Opisać Mechanizm Skuteczności: strukturę podstawowych procesów i zjawisk w organizacji, które kształtują poziom skuteczności wykonania zadań, tworzących wartość dla organizacji i jej klientów.

Wymagania do rozwiązania zadania

- **Spójność z podejściem przedstawionym w książce**

Specyfikacja Mechanizmu Skuteczności powinna uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością/skutecznością reprezentującymi paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

- **Wskazywanie mierzalnego kierunku działania**

Specyfikacja Mechanizmu Skuteczności powinna wskazywać kryteria umożliwiające kwalifikowanie poziomu zaawansowania praktyk. Kryteria powinny wskazywać miarę postępu w podnoszeniu skuteczności. Im wyższa miara zaawansowania, tym wyższy poziom skuteczności.

- **Kompletność/zupełność**

Specyfikacja Mechanizmu Skuteczności powinna wskazywać składniki o podstawowym znaczeniu.

Podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w specyfikacji Mechanizmu Skuteczności.

- **Pozytywność etyczna skutków**

Specyfikacja Mechanizmu Skuteczności powinna wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie oddziałują negatywnie na żadnego z interesariuszy wewnętrznych i partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest układ procesów: Operatorów Zapewnienia i Operatorów Doskonalenia.

- **Przesłanki rozwiązania**

Zapewnienie i doskonalenie są podstawowymi funkcjami zarządzania jakością. Warunki skuteczności wykonania zadań harmonogramu H, przedstawione

w punkcie 3.3.3, przywołują potencjał zasobów przydzielonych do wykonania zadań.

- **Idea rozwiązania**

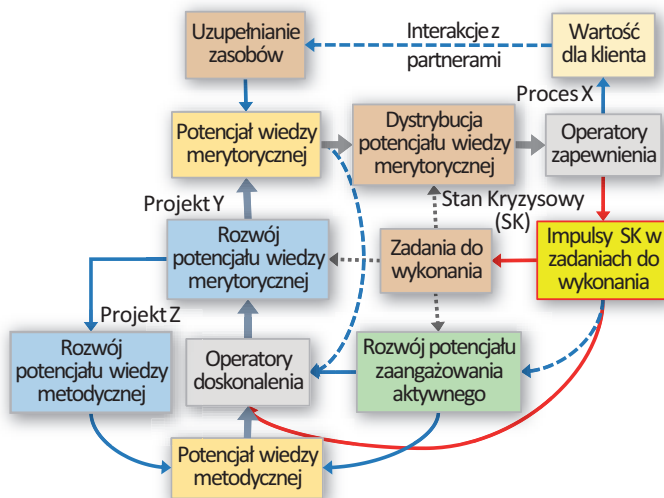
Konstrukcja rozwiązania zadania opiera się na interpretacji funkcji zapewnienia i doskonalenia jakości oraz wyrażeniu należących do nich działań jako operatorów przekształcających potencjał zasobów organizacji w warunki (W; H) w procesie realizacji harmonogramu (patrz punkt 3.3.3).

Mechanizm Skuteczności = rodzina Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia skuteczności.

Struktura czynników tworzących Mechanizm Skuteczności

Mechanizm Skuteczności wyraża odpowiedź na pytanie, w jaki sposób tworzy się warunki do skuteczności działania.

Rysunek 4.2.1. Struktura procesów Mechanizmu Skuteczności



Źródło: opracowanie własne.

Poniżej przedstawiamy elementy wyróżnione na rysunku 4.2.1.

Transformacja potencjału z użyciem Operatorów Zapewnienia Skuteczności

- **Potencjał wiedzy merytorycznej**

Potencjał wiedzy merytorycznej wyraża tę część potencjału zasobów organizacji, która jest sterowana jawną wiedzą merytoryczną.

Zmiany potencjału wiedzy merytorycznej mogą wynikać z:

- fizycznego zużycia zasobów w procesach towarzyszących wykonywaniu zadań lub awariom,
- uzupełniania/rozwijania zasobów kupowanych od dostawców zewnętrznych,
- wzrostu produktywności wykorzystania zasobów materialnych w projektach doskonalących.

• **Potencjał aktywnego zaangażowania**

Potencjał aktywnego zaangażowania wyraża tę część potencjału zasobów organizacji, której źródłem jest aktywne zaangażowanie członków organizacji. Aktywne zaangażowanie przełożonych jest sumą wartości/ilości zadań realizowanych jako wyraz aktywnego zaangażowania podwładnych.

Efektom aktywnego zaangażowania pracowników może być:

- uzupełnienie potencjału wiedzy merytorycznej, zwiększając odporność procesu na zakłócenia;
- wkład wiedzy niejawnej do projektów doskonalących, ograniczając luki jawnej wiedzy merytorycznej.

• **Operatory Zapewnienia**

Wartość dla klienta jest wynikiem transformacji potencjału, który w harmonogramie został przydzielony do wykonania zaplanowanych zadań w określonym czasie. Transformacja dokonuje się w układzie Operatorów Zapewnienia Skuteczności, które zostały omówione bardziej szczegółowo w punkcie 4.2.3.

• **Dystrybucja potencjału**

Proces dystrybucji potencjału wiedzy merytorycznej reprezentuje planowanie taktyczne, w którym są tworzone harmonogramy realizacji zadań. Przydział zasobów do określonych zadań w określonym czasie decyduje o wielkości potencjału, który zostanie poddany transformacji w Operatorach Zapewnienia skuteczności.

• **Wartość dla klienta w procesie X**

Wartość dla klienta wyraża wynik transformacji potencjału. Funkcją Operatorów Zapewnienia skuteczności jest zapewnienie, że wynik zgadza się ze specyfikacją wymagań klienta, z odpowiednio wysokim prawdopodobieństwem.

• **Impulsy inicjujące Stany Kryzysowe**

Nie można wykluczyć wystąpienia Impulsów inicjujących Stany Kryzysowe i powodujących straty potencjału (m.in. opóźnienie w realizacji harmonogramu). Usunięcie Impulsu (np. usunięcie awarii) i powstrzymanie jego skutków wymaga dodatkowego potencjału (patrz przypadki omówione w rozdziale 2).

Transformacja potencjału z użyciem Operatorów Doskonalenia Skuteczności

- **Potencjał wiedzy metodycznej**

Potencjał wiedzy metodycznej wyraża tę część potencjału zasobów organizacji, która jest sterowana jawną wiedzą metodyczną. Zmiany potencjału wiedzy metodycznej mogą być skutkiem:

- zmiany liczby zatrudnionych (lokalnych) ekspertów metodycznych;
- wzrostu kompetencji (lokalnych) ekspertów metodycznych w projektach doskonalących.

- **Operatory Doskonalenia**

Rozwój potencjału wiedzy merytorycznej jest wynikiem transformacji potencjału wiedzy merytorycznej, dokonywanej z udziałem potencjału wiedzy metodycznej, który został przydzielony do wykonania zaplanowanych zadań w określonym czasie w projektach Y.

Transformacja dokonuje się w układzie Operatorów Doskonalenia Skuteczności, które bardziej szczegółowo zostały omówione w punkcie 4.2.3.

- **Rozwój potencjału wiedzy merytorycznej**

Rozwój potencjału wiedzy merytorycznej wyraża wynik użycia Operatorów Doskonalenia skuteczności w projektach doskonalących typu Y. W projektach Y jest dokonywana kombinacja wiedzy jawnej, dostarczanej przez ekspertów merytorycznych, oraz wiedzy niejawnej, dostarczanej przez lokalnych ekspertów merytorycznych.

Aktywne zaangażowanie lokalnych ekspertów merytorycznych polega na gotowości dzielenia się osobistymi obserwacjami zdarzeń, towarzyszących Impulsom i Stanom Kryzysowym w ich procesie.

- **Rozwój potencjału wiedzy metodycznej**

Dodatkowym efektem użycia Operatorów Doskonalenia skuteczności w projektach doskonalących typu Y jest rozwój potencjału wiedzy metodycznej.

Czynnikami wzrostu jest:

- włączanie do projektów nowych lokalnych ekspertów merytorycznych z doskonalonych procesów, którzy zdobywają kompetencje metodyczne podczas prac projektu Y;
- wielokrotnie powtarzanie projektów Y, tworzące naturalne projekty edukacyjne typu Z, realizowane w trakcie projektów Y, przygotowuje nowych lokalnych i samodzielnych ekspertów metodycznych.

Fizyka Mechanizmu Skuteczności

- Jak można zinterpretować zjawiska kształtujące skuteczność procesów organizacji za pomocą zjawisk fizycznych?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić fizyczną interpretację operatorów Mechanizmu Skuteczności.

Idea: Potencjał zasobów jest podstawową zmienną w opisie zjawisk w modelu MS i wykazuje wiele cech wspólnych z energią, która jest jedną z podstawowych wielkości opisujących układy mechaniczne. Modele fizyczne umożliwiają interpretację zjawisk należących do MS.

Potencjał zasobów jako energia procesu

Energia jest skalarną wielkością fizyczną, charakteryzującą zdolność układu fizycznego do wykonania pracy (ET, 1994, s. 155).

Potencjał i energia

Potencjał zasobów jest miarą efektów użycia zasobów w procesie, wyrażoną za pomocą wartości oczekiwanej ilości/wartości zadań, które można wykonać poprawnie przy użyciu określonych zasobów.

Zatem potencjał wyraża pracę, która może być wykonana przez układ mechaniczny (proces). Potencjał zasobów można przyjąć za miarę energii procesu.

Energia potencjalna

Przydział zasobów do procesu w harmonogramie zgodny z formułą kompozycji powołuje potencjał, który w danym momencie jest beczynny i można przyjąć, że reprezentuje miarę energii potencjalnej procesu, którą uwolni rozpoczęcie realizacji harmonogramu.

Ocena potencjału jest prognozą opartą na założeniu, że zasoby zostaną wykorzystane w procesie w warunkach zgodnych ze specyfikacją referencyjną WWZ dla określonego zadania.

Energia kinetyczna

Uruchomienie harmonogramu powoduje, że energia zasobów w procesie przekształca się w pracę. Potencjał zasobów sterowanych wiedzą można przyjąć za miarę energii kinetycznej. Jej porcje, odpowiadające formule kompozycji, zostają zużyte do wykonywania kolejnych zaplanowanych zadań.

Straty energii

Zasób bez procesu ma nieokreśloną wartość. Zarządzanie, powołując proces i przydzielając zasoby do wykonania zadań, określa potencjał/energię potencjalną procesu i tworzy przesłankę do skuteczności wykonania zadań.

Odchylenia od formuły kompozycji jako mechanizm strat energii

Potencjał wyraża ilość/wartość zadań, które można wykonać poprawnie z wykorzystaniem minimalnej kombinacji dostępnych zasobów, zgodnej z formułą kompozycji, należącą do specyfikacji WWZ.

Oznacza to, że pozostałe zasoby (dla których brakuje choćby jednego składnika do pełnej kompozycji) są bezużyteczne. Nie dostarczają energii/wartości.

Zachwiania kompozycji składu zasobów

Jakiegokolwiek zdarzenie, które narusza zgodność z kompozycją, pociąga stratę potencjału/energii. Awaria maszyny, niedyspozycja pracownika, uszkodzenie materiału mogą spowodować Impuls inicjujący Stan Kryzysowy.

Potencjał/energia jest związany z zaplanowanym „okienkiem” harmonogramu. Czas dostępu do określonych komponentów zasobów również należy do formuły kompozycji. Przerwa w wykonywaniu harmonogramu generuje stratę potencjału (zasoby są beczynne) i dokończenie zaplanowanych zadań na czas wymaga uzupełnienia potencjału. W przeciwnym razie luka pozostanie. W pewnym ograniczonym zakresie może ją zmniejszyć podkręcenie procesu wykorzystujące aktywne zaangażowanie pracowników. Deficyt potencjału daje o sobie znać w zwiększonej ilości błędów, popełnionych przez pracowników działających w pośpiechu. Tym większej, im dłużej trwał stan podkręcony lub im większe było odchylenie od specyfikacji.

Odchylenia warunków od specyfikacji WWZ

Powyższe zdarzenia są przykładami ogólniejszego mechanizmu, który można określić jako odchylenie warunków od specyfikacji WWZ.

Prawa zachowania

Potencjał zasobów organizacji = energia procesów organizacji (zasobów sterowanych wiedzą jawną):

- uruchomiana z chwilą rozpoczęcia procedury, jest sterowana wiedzą, wykorzystując kanały komunikacji;
- rośnie wraz z rozwojem stosowanej wiedzy, tzn. usuwaniem błędów i luk wiedzy objaśniającej zjawiska w procesach i ich otoczeniu;
- ulega rozproszeniu wraz z dezaktualizacją wiedzy wobec nowych wyzwań;

Z zasad fizyki wynika, że wprawianie w ruch Mechanizmu Skuteczności też wymaga energii.

Przemiana energii potencjalnej w kinetyczną w procesie typu X

Przydział zasobów do wykonania zadań w procesie X, wynikający z określania harmonogramu, powołuje energię potencjalną procesu. Uruchomienie procesu i realizowanie zadań zmienia stan zasobów i zamienia energię potencjalną w energię kinetyczną, umożliwiając wykonanie pracy, tzn. realizację zaplanowanych zadań.

Straty towarzyszące przemianę energii potencjalnej w kinetyczną mogą wynikać z odchyień warunków WWZ w procesie od założeń poczynionych w planowaniu.

Transformacja energii potencjalnej w projekcie typu Y

Specyfika projektu doskonalącego polega na:

- wykorzystaniu potencjału wiedzy metodycznej – energii kinetycznej w projekcie doskonalącym Y;
- eliminowaniu luk potencjału wiedzy merytorycznej, zwiększaniu energii potencjalnej, przeznaczonej do użycia w procesach typu X;

Uruchomienie projektu doskonalącego Y powoduje przemianę energii potencjalnej, określonej zasobami przydzielonymi do projektu podczas planowania np. cyklu doskonalenia, w energię kinetyczną, umożliwiającą wykonanie pracy. Wykonana w projekcie Y praca powoduje wzrost energii potencjalnej zasobów sterowanych poprawioną wiedzą merytoryczną.

Przemiana energii kinetycznej w potencjalną w projekcie Z

Udział (lokalnych) ekspertów merytorycznych w projekcie doskonalącym typu Y przede wszystkim umożliwia wykorzystanie ich wiedzy osobistej. Może również przyczynić się do zdobycia kwalifikacji metodycznych. Jest to opcja, której wystąpienie wymaga aktywnego zaangażowania lidera (eksperta metodycznego) i uczestników. Energia kinetyczna aktywnego zaangażowania, towarzysząca wykonywaniu zadań projektowych, zamienia się w energię potencjalną zasobów – adeptów wiedzy metodycznej, możliwą do wykorzystania w kolejnych projektach Y.

4.2.2. Operatory Mechanizmu Skuteczności

- Jakie zadania realizują operatory Mechanizmu Skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy charakterystyczne operatorów Mechanizmu Skuteczności.

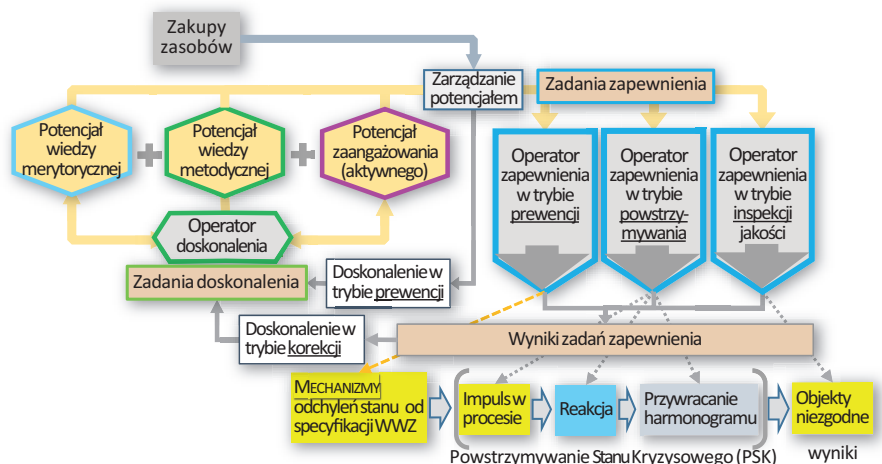
Teza: Przez Operatory (Zapewnienia i Doskonalenia) Mechanizmu Skuteczności potencjał zasobów jest zamieniany w pracę, która powoduje wykonanie zadań harmonogramu lub wzrost potencjału. Zmienność w procesach powoduje rozpraszenie i utratę części potencjału.

Idea: Operatory Zapewnienia skuteczności przekształcają potencjał w pracę, określając poziom skuteczności wykonania zadań harmonogramu. Operatory Doskonalenia, zwiększając potencjał wykorzystywany w Operatorach Zapewnienia, zwiększają ich skuteczność.

Operacyjny kontekst Mechanizmu Skuteczności

Oczekiwanym efektem zapewnienia skuteczności jest ograniczenie ryzyka Impulsów i Stanów Kryzysowych do akceptowalnie niskiego poziomu. W tym oczekiwaniu zawiera się powód istnienia Operatorów Zapewnienia (które utrzymują stały poziom ryzyka) i Doskonalenia (których zadaniem jest ograniczać poziom ryzyka). Wyraża ono świadomość, że obecność zmienności wyklucza cel: ryzyko równe zero i możliwość ograniczenia ryzyka do poziomu akceptowalnego w jednym kroku.

Rysunek 4.2.2. Operatory Mechanizmu Skuteczności



Źródło: opracowanie własne.

W kolejnych sekcjach przedstawię mechanizm działania Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia skuteczności i ich związek z procesami operacyjnymi organizacji, schematycznie wyrażony na rysunku 4.2.2.

Operatory Zapewnienia skuteczności

- W jaki sposób działają Operatory Zapewnienia skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy charakterystyczne Operatorów Zapewnienia skuteczności.

Idea: Zapewnienie skuteczności ma za zadanie spowodować, że klient organizacji nie dostanie produktu/usługi niespełniającej określonych wymagań, z akceptowanym poziomem pewności, co może być osiągnięte przez:

- zapobieganie występowaniu Impulsów w procesie;
- powstrzymywanie oddziaływania Impulsów, gdy już się pojawiają;
- kwalifikowanie procesów i obiektów wykonanych w procesach.

Operator Zapewnienia skuteczności w trybie zapobiegania Impulsom [OpZ:Z]

Zapewnienie może oznaczać przekonywanie kogoś lub postępowanie w sposób, który powoduje, że określone zdarzenie pojawi się „na pewno”. Obecność zmienności w procesach powoduje, że możliwość pojawienia się wyraża się ostrożniej, prawie na pewno lub wskazując odpowiednio wysokie prawdopodobieństwo.

Poniżej używam słowa „zapewnienie” do wyrażenia działania. **Tryb zapewnienia:** prewencja/zapobieganie oznacza, że celem działania jest wykonanie zadania poprawne od pierwszego razu z akceptowalnym prawdopodobieństwem.

Funkcja Operatora Zapewnienia w trybie zapobiegania

Oczekiwanym **efektem zapewnienia** skuteczności w trybie zapobiegania jest utrzymywanie warunków podczas wykonywania zadań w procesie, w których prawie na pewno wynik zadania jest zgodny ze specyfikacją wymagań (tzn. prawdopodobieństwo zgodności jest akceptowalnie wysokie). Konsekwentnie prawie na pewno harmonogram zostanie zrealizowany bez zadań zaległych lub wykonanych niezgodnie ze specyfikacją wymagań.

- **Idea zapobiegania Impulsom:** zapewnienie odpowiedniego potencjału
- Zapewnienie skuteczności w trybie zapobiegania polega na użyciu zasobów o potencjale adekwatnym do zaplanowanych zadań i warunków w procesie.

Zapewnienie skuteczności jest jedną z funkcji zarządzania skutecznością. Jest sprawowane za pomocą:

- planowania: przydziału zasobów o potencjale adekwatnym do poprawnego wykonania zadań;
- sterowania: ograniczania strat potencjału zasobów przydzielonych do wykonania zadań.

• **Znaczenie trybu zapobiegania Impulsom**

Z rozważań przeprowadzonych w punkcie 3.3.3 wynika, że jeżeli potencjał zasobów dostępnych w procesie jest odpowiednio duży, to prawdopodobieństwo zdarzeń niepożądanych, w tym Impulsów, jest na poziomie uznawanym za dopuszczalnie mały i realizacja harmonogramów „prawie zawsze” może odbywać się zgodnie z planem.

W przeciwnym razie prawdopodobieństwo wystąpienia Stanów Kryzysowych i towarzyszące im straty mogą być istotne.

Sposób działania Operatora Zapewnienia w trybie zapobiegania

• **Schematy planowania w zapobieganiu**

W podrozdziale 3.4 pokazaliśmy, że wielkość potencjału niezbędna do zapewnienia skuteczności jest określona podczas wyznaczania specyfikacji warunków wykonania zadania WWZ. Specyfikacja wskazuje niezbędne zasoby, schematy ich wykorzystania i warunki środowiska procesu, których przestrzeganie umożliwia poprawne wykonanie określonej liczby zadań „prawie na pewno”.

• **Schematy sterowania w zapobieganiu**

Sterowanie = takie oddziaływanie na dany obiekt, aby osiągnąć określony cel (Kaczorek, 1977). Sterowanie przebiegiem wykonania zadania polega na postępowaniu zgodnie z instrukcjami, wynikającymi ze specyfikacji WWZ, uzupełnionej o lokalne schematy sterowania, utrzymujące zgodność warunków ze specyfikacją. Ma na celu powstrzymywanie oddziaływania typowych mechanizmów odchylenia stanu procesu fizycznego za pomocą przygotowanych zawczasu działań.

Istotną rolę w skuteczności sterowania odgrywa umiejętność analizowania struktury i miar zmienności (patrz sekcja „Podstawowy schemat analizowania zmienności” w punkcie 3.1.2), czyli:

- kwalifikowania zgodności warunków ze specyfikacją, czemu służą schematy badania zdolności procesu;
- reagowania na sygnały odchylenia warunków w procesie od specyfikacji, czemu służą schematy monitorowania za pomocą kart kontrolnych Shewharta.

Proces wykonywania zadań jest demonstracją Operatora Zapewnienia w trybie zapobiegania

Planowanie specyfikacji WWZ i postępowanie zgodnie z nią podczas wykonywania zadań w procesie jest schematem zarządzania wykonywaniem zadań. Użycie metod statystycznych (badanie zdolności, karty kontrolne) i reagowanie na sygnały zaliczane jest do Statystycznego Sterowania Procesem i bywa traktowane jako specjalna opcja. Użycie SPC jest paradoksalne. Zmienność jest obecna w procesach i użycie SPC jest uzupełnieniem standardowych (deterministycznych) schematów sterowania przebiegiem procesu. Umożliwia reagowanie na zdarzenia, które mają składnik losowy i jest składnikiem specyfikacji WWZ.

• Budowa Operatora Zapewnienia w trybie zapobiegania

Operator Zapewnienia skuteczności w trybie zapobiegania [OpZ:Z] obejmuje procesy, w których:

- planuje się zapotrzebowanie na potencjał [Op Plan] i
- steruje się przydzielonymi zasobami, aby poprawnie wykonać zaplanowane zadania [Op Ster].

OpZ:Z = Op Plan + Op Ster, przy czym:

- Op Plan : SWK $\rightarrow S_x$ (WWZ) + $H(P_x, R_x)$;
- Op Ster : $(S_x, H_x) \rightarrow (W_x; H_x)$,

gdzie

- SWK (specyfikacja wymagań klienta) jest jakościową i ilościową specyfikacją wymagań sformułowanych przez klientów;
- specyfikacja S_x WWZ procesu X i harmonogram zadań $H_x := H(P_x, R_x)$ tworzą merytoryczną, czasową i ilościową specyfikację zadań do wykonania w procesie typu X.

Każdy z operatorów wykorzystuje zasoby, których potencjał warunkuje skuteczność wykonania zadań.

• Wynik Operatora Zapewnienia w trybie zapobiegania

Operator Zapewnienia w trybie zapobiegania kształtuje warunki (W, H) realizacji harmonogramu,

[OpZ:Z]: SWK $\rightarrow (W_x, H_x)$,

gdzie:

- $W_x := W(R_x, S_x)$ i $H_x := H(P_x, R_x)$ przedstawiają odpowiednio warunki i harmonogram zadań w procesie X, w których do wykonania zaplanowanych P_x zadań przydzielono zasoby R_x wykorzystywane zgodnie ze specyfikacją S_x . Potencjał zasobów w warunkach (W_x, H_x) jest $V_x := V(W_x, H_x)$

- $V(W_x, H_x) = P_x - \Delta P_x$ wyraża potencjał w warunkach (W_x, H_x) realizacji harmonogramu w procesie X , gdzie ΔP_x = liczba zadań zaległych lub wykonanych niepoprawnie.

Zmienność warunków W powoduje, że sposób użycia zasobów i ich cechy mogą odbiegać od specyfikacji referencyjnej S_x :

Operator Zapewnienia skuteczności w trybie powstrzymywania oddziaływania Impulsów [OpZ:P]

Istnieje szeroka klasa zjawisk, które zakłócają przebieg procesów i, wobec których ustanawianie działań zapobiegawczych pociągałoby koszty niewspółmierne do korzyści. Prostszy i tańszy rozwiązaniem może być ustanowienie schematu powstrzymywania oddziaływania zakłóceń.

Tryb **powstrzymywania** oznacza, że celem zapewnienia jest poprawna realizacja harmonogramu, mimo że wystąpił Impuls zakłócający realizację.

Funkcja Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania

Oczekiwanym **efektem zapewnienia** skuteczności w trybie powstrzymywania jest zapewnienie zerowej liczby zadań zaległych lub niezgodnych ze specyfikacją wymagań, po zakończeniu realizacji harmonogramu, przy założeniu że wystąpił Impuls.

- **Idea powstrzymywania oddziaływania Impulsów:** odpowiednia reakcja na zakłócenie

Zapewnienie skuteczności w trybie powstrzymywania polega na podjęciu **reakcji na wystąpienie** Impulsu i ograniczaniu deficytu potencjału w procesie wynikającego z Impulsu (patrz przypadki opisane w rozdziale 2).

Zapewnienie w trybie powstrzymywania można określić jako zarządzanie kryzysem w realizacji harmonogramu. Jest sprawowane za pomocą:

- planowania: schematu postępowania kryzysowego i sposobu przydziału zasobów do realizacji zadań powstrzymywania;
- sterowania: ograniczania strat potencjału zasobów w realizacji harmonogramu, wykorzystując dostępny potencjał powstrzymywania;

Komentarz: Impulsy są zdarzeniami losowymi i zadania powstrzymywania Impulsu nie są planowane tak dokładnie, jak rutynowe zadania wykonywane w harmonogramie.

- Znaczenie trybu powstrzymania oddziaływania Impulsu

Do strat spowodowanych wystąpieniem Impulsu należą:

- bezpośrednio: zasoby materialne uszkodzone w związku z Impulsem (np. awaria Maszyny);
- pośrednio: zwłoka czasowa w realizacji harmonogramu i niepewność w planowaniu nowych zadań.

Im mniej czasu upłynie do wznowienia wykonania zadań harmonogramu, tym straty towarzyszące Stanowi Kryzysowemu będą niższe.

Sposób działania Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania

- Reakcja na wystąpienie Impulsu w procesie

Podstawowym czynnikiem możliwości reagowania jest monitorowanie:

- stanu/warunków w procesie, realizowane z użyciem systemów kontroльно-pomiarowych lub obserwacji wykonywanej przez pracowników;
- wyników zadań, realizowane w trybie inspekcji jakości, wykonywane za pomocą niezależnych inspektorów, lub samokontroli pracowników.

Zdarzenia takie jak np. awarie Maszyn czy niezgodności Materiałów mogą być Impulsami. Ich wykrycie jest sygnałem do podjęcia odpowiednich działań z udziałem pracowników utrzymania lub logistyki wewnętrznej (patrz przypadki opisane w rozdziale 2).

- Kompensowanie bilansu potencjału w harmonogramie

W opisie postępowania w Stanie Kryzysowym (patrz rozdział 2) zostały przedstawione różne taktyki wyrównania bilansu potencjału zasobów w harmonogramie. Różnią się wielkością potencjału zaangażowanego w ich realizację oraz sposobami jego użycia, do których należy:

- uzupełnienie zasobów do poziomów wynikających z zadań w harmonogramie, uruchamiając realizację zadań na dodatkowych stanowiskach;
- ograniczenie liczby zadań do dostępnych zasobów, uzgadniając z klientami zmianę harmonogramu i późniejsze wykonanie zadań zaległych;
- podkreślenie parametrów procesu i wykorzystanie aktywnego zaangażowania pracowników, nakłaniając ich do wykonywania zadań szybciej, niż normalnie i zwiększając ryzyko błędów.

Komentarz: Najtańsze pozornie wydaje się podkreślenie procesu. Pokazaliśmy, że towarzyszy mu zwiększone prawdopodobieństwo błędów. W przypadku gdy przełożeni nie są gotowi wziąć odpowiedzialności za konsekwencje błędów, taktyka prowadzi do wewnętrznych konfliktów i tworzy bariery w aktywnym angażowaniu się pracowników.

Proces powstrzymywania

Tryb powstrzymywania jest paradoksalny. Umożliwia reagowanie na zdarzenia losowe.

• Budowa Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania

Operator Zapewnienia skuteczności w trybie powstrzymywania [OpZ:P] obejmuje procesy, w których:

- przywraca się gotowość procesu do realizacji harmonogramu po Impulsie: [Op Reak] i
- kompensuje się deficyt potencjału w harmonogramie po Impulsie, aby zapobiec powstaniu zadań zaległych lub nieprawidłowo wykonanych: [Op Pows].

OpZ:P = Op Reak + Op Pows, przy czym:

- Op Reak: $\{\text{Impuls}\} \rightarrow (W', H')$: przywrócona gotowość procesu do kontynuowania realizacji harmonogramu;
- Op Pows: $(W', H') \rightarrow (W'', H'')$: zmiana trybu i warunków realizacji harmonogramu, w reakcji na deficyt potencjału po usunięciu Impulsu.

Każdy z operatorów wykorzystuje zasoby, których potencjał warunkuje skuteczność wykonania stosownych zadań.

• Sposób działania Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania

Operator Zapewnienia w trybie powstrzymywania transformuje warunki (W, H) realizacji harmonogramu w procesie typu X:

[Op Pows] : $(W(R_x', S_x'), H(P_x', R_x')) \rightarrow (W(R_x'', S_x''), H(P_x'', R_x''))$, gdzie $W_x' := (W(R_x', S_x'), H_x' := H(P_x', R_x'))$ i $W_x'' := (W(R_x'', S_x''), H_x'' := H(P_x'', R_x''))$ reprezentują warunki i harmonogramy w procesie X odpowiednio po przywróceniu działania procesu i po podjęciu Decyzji o trybie przywrócenia harmonogramu.

Im dłużej trwa Reakcja na Impuls, tym większy jest deficyt potencjału pozostałych zasobów R_x' względem zadań pozostałych do wykonania P_x' i tym większa oczekiwana liczba zadań zaległych po dokończeniu realizacji harmonogramu zgodnie z przyjętą na początku specyfikacją S_x warunków wykonania zadania w procesie X. Decyzja o trybie przywrócenia harmonogramu wskazuje, w jaki sposób powyższy deficyt zostanie usunięty.

Konsekwentnie, Operator Zapewnienia w trybie powstrzymywania, zastosowany do przywracania harmonogramu, po usunięciu Impulsu i przywróceniu procesu, może działać w trybie (patrz rys. 2.1):

- uzupełnionym; Wtedy: $[Op\ Pows] (W(R_x', S_x'), H(P_x', R_x')) = (W(R_x' + \Delta R_x, S_x'), H(P_x', R_x' + \Delta R_x))$, gdzie uzupełnienie zasobów ΔR_x spełnia warunek: $V(R_x' + \Delta R_x, S_x') = P_x'$;
- zredukowanym; Wtedy: $[Op\ Pows] (W(R_x', S_x'), H(P_x', R_x')) = (W(R_x', S_x'), H(P_x' - \Delta P_x, R_x'))$, gdzie korekta ΔP_x liczby planowanych zadań spełnia warunek: $V(R_x', S_x') = P_x' - \Delta P_x$.
- podkreślonym; Wtedy: $[Op\ Pows] (W(R_x', S_x'), H(P_x', R_x')) = (W(R_x', S_x' + \Delta S_x), H(P_x', R_x'))$, gdzie potencjał: $V(R_x', S_x' + \Delta S_x) < P_x'$.

Operator Zapewnienia skuteczności w trybie inspekcji jakości skutków Impulsów [OpZ:I]

Zapewnienie w trybie inspekcji jakości = kwalifikowanie obiektów i wyników procesu na podstawie badania ich właściwości.

Funkcja Operatora Zapewnienia w trybie inspekcji

Oczekiwanym **efektem zapewnienia** skuteczności w trybie **inspekcji** jest zapewnienie informacji o zgodności obiektów w procesie z wymaganiami stosownych specyfikacji umożliwiającej:

- podejmowanie decyzji o ich dalszym przetwarzaniu lub
- podejmowanie dodatkowych działań, z użyciem włącznie.

• Idea inspekcjonowania

Zapewnienie skuteczności w trybie inspekcji polega na identyfikowaniu niezgodnych obiektów w procesie (patrz przypadki opisane w rozdziale 2). Rozdzielczość oceny zależy od:

- użytych zasobów i procedur ich użycia (ocena 100% lub wrywkowa),
- badanych cech obiektów (badanie niszczące, kosztowne, długotrwałe),
- cech badanej populacji obiektów (populacje masowe, jednostkowe, ciągłe).

Zapewnienie w trybie inspekcji nie zmienia stanu procesu. Umożliwia:

- inicjowanie Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania (wycofanie obiektów niezgodnych);
- uruchomienie odpowiedniego trybu postępowania kryzysowego lub Operatora Doskonalenia w trybie korygowania;
- ocenę Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia skuteczności.

- **Znaczenie inspekcji**

Tryb **inspekcji** umożliwia wstrzymanie niezgodnych obiektów na wejściu, w procesie i na jego wyjściu.

Potrzeba ustanowienia inspekcji zapoczątkowała rozwój metod zapewniających jakość. Nadal odgrywa istotną rolę jako działanie asekurowujące rutynowe prace (patrz podrozdział 3.1).

Sposób działania Operatora Zapewnienia w trybie inspekcji

Przebieg inspekcji jest określony w ogólnych standardach. Zapewnia to akceptację wyniku przez strony uczestniczące w ocenie, np. dostawcę i klienta.

- **Procedura kwalifikowania**

Zgodnie z procedurą inspekcji wyrywkowej:

- z partii/procesu jest pobierana próba losowa i jej elementy są poddawane badaniu;
- wyniki badania są przetwarzane w wielkość, która reprezentuje jakość zawartości próby;
- charakterystyka jakości jest porównywana z wartością referencyjną;
- wynik porównania (zgodny/niezgodny) jest przesłanką do decyzji o akceptacji lub odrzuceniu partii/procesu.

- **Wykonawcy inspekcji**

Inspekcjonowanie może być przeprowadzane w dwu podstawowych trybach:

- kontroli jakości wykonywanej przez pracowników niezależnych od inspekcjonowanego procesu, których zasadniczym zadaniem jest wykonywanie inspekcji.
Ten tryb zwiększa obiektywizm oceny, ale utrudnia interpretacje wyników pozbawioną kontekstu, związanego z okolicznościami powstania niezgodności;
- samokontroli wykonywanej przez pracowników, których podstawowe zadania są związane z obsługą procesu.

Związek osoby przeprowadzającej samokontrolę z miejscem, w którym dzieją się oceniane zdarzenia ułatwia interpretację i natychmiastową reakcję (korektę parametrów procesu). Obawy przełożonego o wpływające na wyniki mogą wskazywać na konflikty związane z brakiem aktywnego zaangażowania przełożonych w doskonalenie procesu (patrz przypadek **Awaria** lub **Karta kontrolna**).

- **Ryzyko towarzyszące ocenie**

Istnieje wiele źródeł niepewności kumulujących się w wyniku inspekcji, takich jak:

- zmienność w procesie, która powoduje, że badane obiekty są różne i wynik może być trudno interpretować;

- niepewność towarzysząca pomiarowi, która powoduje, że wyniki dwu badań tego samego obiektu mogą być różne;
- możliwa niereprezentatywność pobranej próby, do której mogły trafić obiekty częstością odbiegające od zawartości badanej zbiorowości;
- błędy człowieka, wynikające z nieuwagi lub zmęczenia podczas opracowania wyników (np. obliczeń).

Operatory Doskonalenia Skuteczności

- W jaki sposób działają Operatory Doskonalenia Skuteczności w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić cechy charakterystyczne Operatorów Doskonalenia Skuteczności.

Idea: Doskonalenie skuteczności polega na zwiększaniu skuteczności Operatora Zapewnienia, które może być podjęte:

- zanim luka jego skuteczności zostanie zaobserwowana;
- w reakcji na stwierdzoną lukę jego skuteczności.

Operator Doskonalenia skuteczności w trybie korekcji /korygowania [OpD:K]

Działanie Operatora Doskonalenia Skuteczności w trybie korekcji/korygowania polega na zwiększaniu skuteczności Operatora Zapewnienia, w reakcji na stwierdzoną lukę jego skuteczności. **Tryb korekcji/korygowania** oznacza, że celem działania jest umożliwienie wykonania zadania skuteczniej niż do tej pory.

Funkcja Operatora Doskonalenia w trybie korekcji

Oczekiwanym **efektem doskonalenia** skuteczności w trybie **korekcji** jest zmiana specyfikacji WWZ Operatorów Zapewnienia w trybie zapobiegania, powstrzymywania lub inspekcji, powstrzymująca prawie na pewno mechanizm stwierdzonej luki ich skuteczności.

• Idea korygowania: lepiej niż do tej pory

Doskonalenie skuteczności w trybie korekcji/korygowania polega na zwiększeniu potencjału zasobów używanych w danym Operatorze Zapewnienia do poziomu wyższego niż stosowany do tej pory.

Doskonalenie skuteczności jest jedną z funkcji zarządzania skutecznością. Jest sprawowane za pomocą:

- planowania: identyfikowania zadań doskonalenia i przydziału zasobów o potencjale adekwatnym do poprawnego wykonania zadań;

- sterowania: ograniczania strat potencjału zasobów przydzielonych do wykonania zadań doskonalenia.

• Znaczenie korygowania

Zwiększenie produktywności wykorzystania zasobów umożliwia wzrost potencjału zasobów w Operatorach Zapewnienia i stosowne:

- zwiększenie skuteczności wykonania zadań;
- zmniejszenie prawdopodobieństwa Impulsów i wynikających z nich strat.

Tryb korygowania polega na reagowaniu na zdarzenia, które już wystąpiły. Wyraża zdolność uczenia się na błędach.

Doskonalenie w trybie korekcji może być pierwszym krokiem do uruchomienia procesu zrównoważonego rozwoju potencjału (patrz podrozdział 3.5).

Sposób działania Operatora Doskonalenia w trybie korekcji

Projekt doskonalący zostaje zainicjowany w reakcji na zauważoną nieskuteczność jednego z Operatorów Zapewnienia. Prace projektowe mają na celu:

- identyfikację podstawowych mechanizmów danej luki skuteczności;
- wskazanie rekomendowanych działań powstrzymujących oddziaływanie przynajmniej jednego z mechanizmów luki.

• Planowanie doskonalenia

Sposób postępowania w projekcie jest określony np. procedurą DMAIC. W trakcie projektu dokonują się transfery i transformacje wiedzy opisane cyklem SECI (patrz punkt 3.2.3).

Luka wiedzy jawnej, będąca przyczyną nieskuteczności danego Operatora Zapewnienia, zostaje ograniczona dzięki kombinacji wiedzy jawnej ekspertów merytorycznych z wiedzą niejawną lokalnych ekspertów merytorycznych.

• Sterowanie projektem doskonalącym

Przebieg projektu jest sterowany wiedzą metodyczną: algorytm DMAIC i narzędzia rozwiązywania problemów, interfejs graficzny (patrz tamże).

Doskonalenie w trybie korygowania opiera się na danych empirycznych z obserwacji zdarzeń towarzyszących wystąpieniu danej luki skuteczności. Dostęp do procesu umożliwia przeprowadzanie dodatkowych obserwacji i eksperymentów ułatwiających identyfikację mechanizmów luki.

Proces doskonalenia w trybie korekcji

Proces doskonalenia w trybie korekcji jest paradoksalny. Umożliwia reagowanie na luki skuteczności, które pojawiają się losowo.

• Budowa Operatora Doskonalenia w trybie korekcji/korygowania

Operator Doskonalenia skuteczności w trybie korekcji/korygowania [OpD:K] określa, w jaki sposób:

- reaguje się na obserwowane luki skuteczności, tworząc listę zadań (do doskonalenia: [Op Ewal] i
- zwiększa się produktywność użycia zasobów, rekomendując zmiany w specyfikacji WWZ stosownego Operatora Zapewnienia: [Op Zmia].

OpD:K = Op Ewal + Op Zmia, przy czym:

- Op Ewal: $(W_x, H_x) \rightarrow \Delta P_x := P_x - V(W_x, H_x)$ kwalifikuje możliwe deficyty potencjału w warunkach (W_x, H_x) w procesie X;
- Op Zmia: $((W_y, H_y), (W_x, H_x)) \rightarrow (W_x', H_x')$, wskazuje rekomendacje zmian w specyfikacji warunków (W_x, H_x) w procesie typu X, określone podczas realizacji zadań w projekcie DMAIC (W_y, H_y) . Doskonalenie (wzrost potencjału) wyraża warunek: $V(W_x', H_x') > V(W_x, H_x)$.

Komentarz: Każdy z operatorów wykorzystuje zasoby, których potencjał warunkuje skuteczność wykonania zadań.

• Wynik Operatora Doskonalenia w trybie korekcji /korygowania

Operator Doskonalenia w trybie korygowania kształtuje warunki (W_y, H_y) realizacji harmonogramu eliminowania luk skuteczności zaobserwowanych w procesach organizacji:

[OpD:K] $((W_y, H_y), (W_x, H_x)) \rightarrow (W_x', H_x')$ i $V(W_x', H_x') > V(W_x, H_x)$,

gdzie:

- $W_x := W(R_x, S_x)$ i $H_x := H(P_x, R_x)$ przedstawiają odpowiednio warunki i harmonogram zadań w procesie X przed zmianą. Zaś $W_x' := W(R_x', S_x')$ i $H_x' := H(P_x', R_x')$ przedstawiają warunki i harmonogram po zmianie dokonanej w procesie X. Efekt projektów reprezentuje zmiana potencjału $V_x < V_x'$, gdzie $V_x := V(W_x, H_x)$;
- $W_y := W(R_y, S_y)$ i $H_y := H(P_y, R_y)$ przedstawiają odpowiednio warunki i harmonogram zadań w projektach DMAIC zaplanowanych do przeprowadzenia doskonalenia w procesie X; Zasadniczym składnikiem specyfikacji WWZ projektów (S_y) jest procedura DMAIC (patrz punkt 3.2.3).

Zmienność warunków W_y powoduje, że sposób użycia zasobów i ich cechy mogą odbiegać od specyfikacji referencyjnej S_y .

- Dwoista natura Operatora Doskonalenia

Oczekiwanym efektem użycia Operatora Doskonalenia jest wzrost produktywności wykorzystania ustalonych zasobów R_x , poprzez zmianę specyfikacji sterującej S_x wyrażoną symbolicznie: $V(W(R_x, S_x), H(P_x, R_x)) < V(W(R_x', S_x + \Delta S_x), H(P_x, R_x'))$.

Operator Doskonalenia jako powstrzymywanie w trybie podkręcenia

Interwencyjny charakter doskonalenia powoduje, że można rozpatrywać doskonalenie jako działanie Operatora Zapewnienia w trybie powstrzymywania oddziaływania Impulsu (luki wiedzy), realizowanego w trybie podkręcenia/zmiany specyfikacji $S \rightarrow S + \Delta S$. Podkręcenie specyfikacji jest dokonywane *off-line* w projekcie doskonalącym.

ΔS jest rozwiązaniem następującego zadania zmiany: wskazać taką specyfikację $S + \Delta S$, która umożliwi wykonanie zaplanowanych P zadań, przy (prawie) tych samych zasobach R .

Powód zmiany: $V(W(R, S), H(P, R)) < P$, tzn. potencjał zasobów w procesie nie wystarcza do poprawnego wykonania P zadań z użyciem zasobów R .

Operator Doskonalenia jako zapewnienie skuteczności doskonalenia

Operator Doskonalenia jest Operatorem Zapewnienia skuteczności doskonalenia.

[OpZ:Z]: $SWK \rightarrow (W_x, H_x)$, przy założeniu, że SWK jest specyfikacją luk skuteczności do usunięcia.

Zapotrzebowanie na zasoby w projektach zależy od złożoności zadań doskonalenia, której nie można precyzyjnie zawczasu określić. Niepewność towarzysząca postępowaniu zgodnie z procedurą DMAIC powoduje, że poziom prawdopodobieństwa wykonania zadań doskonalenia poprawnie może być niższy niż w przypadku zadań wykonywanych rutynowo w doskonalonych procesach.

Operator Doskonalenia skuteczności w trybie prewencji / zapobiegania [OpD:P]

Działanie Operatora Doskonalenia (skuteczności) w trybie zapobiegania polega na wykorzystaniu potencjału dostępnych zasobów do powstrzymywania oddziaływania mechanizmu luki skuteczności, zanim ten mechanizm wystąpi. **Tryb prewencji/zapobiegania** oznacza, że celem działania jest umożliwienie wykonania zadania skuteczniej niż inni.

Funkcja Operatora Doskonalenia w trybie prewencji/zapobiegania

Oczekiwanym **efektem doskonalenia** skuteczności w trybie **prewencji** jest zmiana specyfikacji WWZ Operatorów Zapewnienia trybu zapobiegania, powstrzymywania lub inspekcji powstrzymująca prawie na pewno mechanizm potencjalnej luki skuteczności operatora.

- **Idea zapobiegania:** lepiej niż zwykle

Doskonalenie skuteczności w trybie prewencji/zapobiegania polega na zwiększeniu potencjału przez wzrost produktywności zasobów w procesie X do poziomu adekwatnego do celu doskonalenia.

Doskonalenie skuteczności jest jedną z funkcji zarządzania skutecznością. Jest sprawowane za pomocą:

- planowania: identyfikowania zadań doskonalenia i przydziału zasobów o potencjale adekwatnym do poprawnego wykonania zadań;
- sterowania: ograniczania strat potencjału zasobów przydzielonych do wykonania zadań doskonalenia.

- **Znaczenie zapobiegania**

Zwiększenie produktywności wykorzystania zasobów umożliwia wzrost potencjału zasobów w Operatorach Zapewnienia i stosowne:

- zwiększenie skuteczności wykonania zadań;
- zmniejszenie prawdopodobieństwa Impulsów i wynikających stąd strat.

Tryb zapobiegania polega na wyprzedzaniu niekorzystnych zdarzeń. Wyraża zapobiegliwość i troskę o skuteczność.

Doskonalenie w trybie prewencji może być składnikiem Planowania Wartości dla Klienta (patrz podrozdział 4.3).

Wczesne określenie i zastosowanie rozwiązania powstrzymującego mechanizm (włączenie do specyfikacji referencyjnej WWZ) umożliwia uniknięcie lub ograniczenie strat związanych z wystąpieniem luki.

Prewencja ma szczególne znaczenie w przypadku luk skuteczności, których skutki mogą być krytyczne, wyrażające się w zagrożeniu zdrowia i życia in-

teresariuszy. Zgodnie z regułą „dziesięciu” (Myszewski, 2009) typowe koszty zapobiegania są o rząd wielkości mniejsze niż koszty korygowania, a te o rząd wielkości mniejsze niż koszty inspekcji, która miałaby wykryć i zapobiec opuszczeniu procesu przez obiekty niezgodne.

Sposób działania Operatora Doskonalenia w trybie prewencji

Projekt doskonalący zostaje poprzedzony Analizą Ryzyka specyfikacji WWZ Operatora Zapewnienia.

• Analiza Ryzyka

Analiza wskazuje potencjalne luki skuteczności Operatorów Zapewnienia rekomendowane do ograniczenia w trybie pilnym (np. przed przystąpieniem do wdrażania procesu).

• Ograniczanie ryzyka

Prace w projekcie doskonalącym mają na celu:

- identyfikację podstawowych mechanizmów danej luki skuteczności;
- wskazanie rekomendowanych działań powstrzymujących oddziaływanie przynajmniej jednego z mechanizmów luki.

• Specyfika trybu zapobiegania

Postępowanie w projekcie doskonalącym opiera się na podobnych schematach jak w przypadku doskonalenia w trybie korygowania. Istotna różnica polega na ograniczonych możliwościach wykorzystania danych empirycznych. Duże znaczenie ma wiedza i doświadczenie ekspertów, od których oczekuje się umiejętności ekstrapolowania istniejących modeli zjawisk.

Ponieważ uruchomienie doskonalenia w trybie zapobiegania wyprzedza wystąpienie Impulsu, wszczęcie doskonalenia w tym trybie jest wyrazem zapobiegliwości i ze względu na ograniczenia zasobów (w tym czasu) wymaga wyraźnego wsparcia kierownictwa poziomu strategicznego. Analizę ryzyka przeprowadza się m.in. zanim pojawią się niepokojące zjawiska.

Działanie Operatora Doskonalenie w trybie zapobiegania polega na:

- wykorzystaniu potencjału dostępnych zasobów i
- zwiększaniu potencjału zasobów przeznaczonych do użycia w danym Operatorze Zapewnienia, zanim wystąpi określona luka jego skuteczności.

Proces doskonalenia w trybie prewencji

Proces doskonalenia w trybie prewencji jest paradoksalny. Umożliwia usuwanie potencjalnych luk skuteczności Operatorów Zapewnienia zanim się pojawią.

- Budowa Operatora Doskonalenia w trybie prewencji/zapobiegania

Operator Doskonalenia skuteczności w trybie prewencji [OpD:P] przedstawia, w jaki sposób:

- identyfikuje się potencjalne luki skuteczności, tworząc listę zadań do doskonalenia [Op Ewal];
- zwiększa się produktywność użycia zasobów, rekomendując zmianę w specyfikacji WWZ [Op Zmia].

OpD:P = Op Ewal + Op Zmia.

- Op Ewal: $(W_x, H_x) \rightarrow \Delta P_x := P_x - V(W_x, H_x)$ kwalifikuje deficyt potencjału w warunkach (W_x, H_x) w procesie X;
- Op Zmia: $((W_y, H_y), (W_x, H_x)) \rightarrow (W_x', H_x')$, wskazuje rekomendacje zmian w specyfikacji warunków (W_x, H_x) w procesie typu X, określone podczas realizacji zadań w projekcie DMAIC (W_y, H_y) . Doskonalenie (wzrost potencjału) wyraża warunek: $V(W_x', H_x') > V(W_x, H_x)$.

Komentarz: Każdy z operatorów wykorzystuje zasoby, których potencjał warunkuje skuteczność wykonania zadań.

Identyfikowanie i porządkowanie potencjalnych luk skuteczności wykorzystuje metodykę Analizy Ryzyka (patrz punkt 3.3.4).

- Wynik Operatora Doskonalenia w trybie zapobiegania /prewencji

Operator Doskonalenia w trybie prewencji kształtuje warunki (W_x, H_x) realizacji harmonogramu zadań w procesie X zanim potencjalne luki zostaną zaobserwowane w procesach organizacji,

[OpD:P] $((W_y, H_y), (W_x, H_x)) \rightarrow (W_x', H_x')$ i $V(W_x', H_x') > V(W_x, H_x)$,

przy oznaczeniach wprowadzonych w opisie Operatora Doskonalenia w trybie korygowania.

4.2.3. Audyt MS z użyciem metody OD5D

- Jaka jest zdolność operatorów Mechanizmu Skuteczności do realizowania ich funkcji w procesach organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić metodę badania adekwatności systemu operatorów MS do wyzwań występujących w procesach organizacji.

Teza: Audyt MS z użyciem metody OD5D analizuje mechanizmy nieskuteczności operatorów MS na wszystkich trzech poziomach organizacji.

Idea: Schemat OD5D poddaje ocenie MS organizacji, skonfrontowany z hipotetycznym „najgorszym przypadkiem”, gdy niezależnie od siebie zawiodły wszystkie operatory MS.

Schemat audytu MS metodą Opowiadania o Doskonaleniu w 5 Dlaczego (OD5D)

Audyt MS metodą OD5D jest studium przyczyn potencjalnej nieskuteczności operatorów MS w hipotetycznym „najgorszym przypadku”.

Najgorszy przypadek

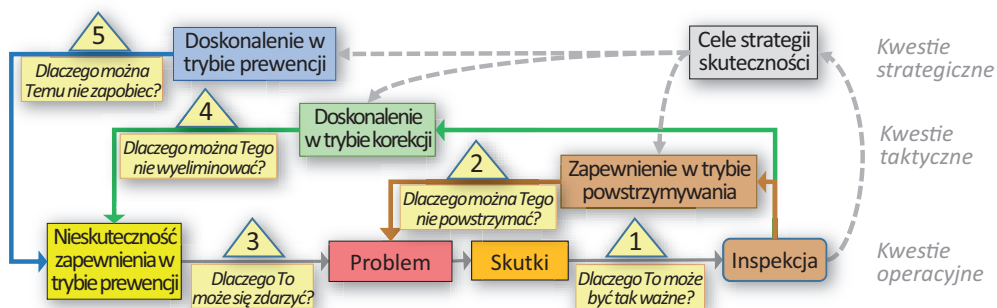
Zakłada się, że przypadek rozpatrywany w studium OD5D jako „najgorszy” reprezentuje zdarzenia:

- które przedstawiają niezgodność o typowym dla procesów poziomie złożoności;
- w których wszystkie operatory MS okazały się nieskuteczne.

Schemat audytu

Przedmiotem analizy przypadku są przyczyny systemowe negatywnej oceny operatorów MS. Przypadek niezgodności jest przyjęty dla ustalenia uwagi i określenia kontekstu zdarzeń analizowanych w OD5D.

Rysunek 4.2.3. Schemat Opowiadania o Doskonaleniu w 5 Dlaczego



Źródło: Myszewski, 2013.

Komentarz: Schemat OD5D pokazuje strategiczne znaczenie Operatorów Doskonalenia. Operator Doskonalenia w trybie prewencji jest uruchomiany procedurą, w której realizowana jest strategia systematycznego ograniczania kosztów niezgodności poprzez skupienie uwagi na doskonaleniu zapobiegania ich występowaniu.

OD5D opiera się na schemacie analizy ryzyka operatorów MS.

Testuje przesłanki wadliwego funkcjonowania Mechanizmu Skuteczności w organizacji związane z:

- postrzeganiem wagi niezgodności z wymaganiami;

- kompletnością działań służących zapewnieniu skuteczności;
- podejściem do doskonalenia skuteczności.

Badanie organizacyjnego kontekstu problemu

- Jak ocenia się znaczenie potencjalnej luki skuteczności podczas analizy procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób badania przesłanek inicjowania operatorów MS za pomocą metody OD5D.

Idea: Kontekst zarządzania skutecznością w danym miejscu jest reprezentowany przez poprawną kwalifikację wybranej potencjalnej lub spotykanej luki skuteczności (problemu). Z perspektywy najgorszego przypadku, szczególnie znaczenie ma pytanie: Dlaczego TO może być zlekceważone?

Aspekt metodyczny – Luka skuteczności

Wynik zadania niezgodny ze specyfikacją wymagań może oznaczać istnienie luki skuteczności Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia.

Kwalifikacja znaczenia luki przywołuje oddziaływanie niezgodności z wymaganiami obiektów na zainteresowane strony.

• Znaczenie luki określa jej miejsce w kolejce

W analizie ryzyka (patrz punkt 3.3.4) jest określony system kategorii znaczenia przypisywanego lukom skuteczności/problemom. Umożliwia porządkowanie różnych problemów. Praktyczna zasada: im ważniejszy problem, tym więcej uwagi należy mu poświęcić połączona z zasadą Pareto: zdecydowana większość (80%) to problemy o niewielkim znaczeniu, pozwalają określić racjonalne zasady postępowania z problemami. Lista tematów w kolejności od najważniejszego do najmniej ważnego umożliwia skupienie uwagi na zagadnieniach o istotnym znaczeniu.

• Błędy w kwalifikacji luki jako przyczyna nieskuteczności zapewnienia i doskonalenia

Błędny (za niski) priorytet luki nadany przez organizację może być przyczyną zlekceważenia wagi zapewnienia spełnienia stosownego wymagania i konsekwentnie nieskuteczności operatorów Mechanizmu Skuteczności w zapobieganiu, powstrzymywaniu i inspekcjonowaniu danej luki skuteczności. Przyczyny rozbieżności w postrzeganiu priorytetów problemów między

organizacją/dostawcą i jej klientami mogą wynikać ze słabości komunikacji między nimi.

Analiza metody kwalifikowania luk skuteczności: przykładowe pytania

Dlaczego ten problem może być taki ważny?

Znaczenie problemu/luki spełnienia wymagań jest analizowane jako przesłanka decyzji o priorytetach dla operatorów MS.

Dlaczego problem może być zlekceważony?

- Czy jest schemat dokumentowania specyfikacji wymagań i nadawania priorytetów potencjalnym lukom zgodności (problemom)?
- Czy lista wymagań, problemów i ich priorytetów jest aktualizowana?

Dlaczego zlekceważenie problemu może mieć ważne konsekwencje?

- Czy jest schemat postępowania z potencjalnymi problemami (powoływania operatorów MS) o znaczeniu istotnym?
- Czy analizuje się ryzyko w postępowaniu z potencjalnymi problemami, o znaczeniu istotnym?

Analiza Operatorów Zapewnienia Skuteczności: Prewencja (3), Powstrzymywanie (2) i Inspekcja (1)

- Jak ocenia się skuteczność Operatorów Zapewnienia w trybie prewencji i powstrzymywania podczas analizy procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób badania Operatorów Zapewnienia MS za pomocą metody OD5D.

Idea: Badane są trzy Operatory Zapewnienia w trybie: zapobiegania Impulsowi, powstrzymywania Impulsu i inspekcji jakości. Najgorszy przypadek w każdym z nich może polegać na tym, że działania zapobiegające okażą się nieskuteczne, lub że problem pozostanie niezauważony, lub że działanie powstrzymujące okaże się nieskuteczne.

Aspekt metodyczny – zapewnienie w trybie prewencji (3), inspekcji i powstrzymywania (2)

Zadaniem Operatorów Zapewnienia jest zapobieganie Impulsom, powstrzymanie oddziaływania Impulsów na realizację harmonogramu i odseparowanie obiektów niezgodnych.

- **Luki zapobiegania**

Mechanizmem luki zapobiegania może być:

- niekompletna/nieaktualna specyfikacja WWZ,
- odchylenie warunków w procesie od specyfikacji (za mały potencjał w procesie).

- **Luki powstrzymywania**

Luki powstrzymywania mogą wyrażać się przez nieskuteczne:

- identyfikowanie Impulsu (potencjał w monitorowaniu procesu za mały),
- przywracanie procesu (potencjał w przywracaniu procesu za mały),
- eliminowanie zadań zaległych (potencjał w nadrabianiu zaległości za mały).

- **Luki inspekcji**

Luki inspekcji polegają na nieskutecznym:

- identyfikowaniu jednostek niezgodnych (potencjał w monitorowaniu procesu za mały),
- separowaniu jednostek niezgodnych (potencjał w separowaniu jednostek niezgodnych jest za mały).

Analiza Operatorów Zapewnienia w trybie prewencji: przykładowe pytania

Dlaczego ten problem może się pojawić?

To pytanie można uznać za ekwiwalent pytania: Dlaczego zapewnienie w trybie zapobiegania nie zadziałało?

Dlaczego specyfikacja WWZ może być niekompletna/nieaktualna?

- Czy specyfikacja WWZ została określona i wdrożona?
- Czy specyfikacja WWZ jest nadzorowana i aktualizowana?

Dlaczego warunki w procesie mogą się odchylić od specyfikacji?

- Czy zasoby i standardy sterowania są kwalifikowane na zgodność ze specyfikacją WWZ?
- Czy monitoruje się stan procesu w sposób umożliwiający reakcję na zmiany warunków?
- Czy analizuje się przyczyny rozważanych luk skuteczności?

Analiza Operatorów Zapewnienia w trybie powstrzymywania: przykładowe pytania

Dlaczego może być trudno powstrzymać oddziaływanie tego problemu, gdy się pojawi?

To pytanie można uznać za ekwiwalent pytania: Dlaczego zapewnienie w trybie powstrzymywania nie zadziałało?

Dlaczego identyfikowanie Impulsu może być nieskuteczne?

- Czy wyposażenie i procedury badania/kontroli są adekwatne do zadań inspekcji?
- Czy proces inspekcji jest monitorowany w sposób umożliwiający reakcję na zmianę warunków?

Dlaczego przywracanie procesu po Impulsie może być nieskuteczne?

- Czy jest określona i nadzorowana procedura postępowaniem z Impulsami (np. usuwania awarii) zgodnie z ich aktualnymi priorytetami?
- Czy wyposażenie i procedury postępowania z Impulsami (np. utrzymania ruchu) są adekwatne do zadań utrzymania?

Dlaczego eliminowanie zadań zaległych jest nieskuteczne?

- Czy jest określona i nadzorowana procedura obsługi zadań harmonogramów, realizowanych w trybie kryzysowym?
- Czy jest utrzymywana rezerwa zasobów, możliwa do wykorzystania w nadrabianiu zaległości?

**Analiza Operatora Zapewnienia w trybie inspekcji jakości:
przykładowe pytania**

Dlaczego wynik/obiekt, niezgodny ze stosowną specyfikacją, może nie zostać wstrzymany?

Dlaczego identyfikowanie jednostek niezgodnych może być nieskuteczne?

- Czy wyposażenie i procedury badania są adekwatne do zadań inspekcji?
- Czy proces inspekcji jest monitorowany w sposób umożliwiający reakcję na zmianę warunków?

Dlaczego separowanie jednostek niezgodnych może być nieskuteczne?

- Czy została wdrożona i jest nadzorowana procedura postępowania z obiektem niezgodnym?
- Co może przeszkadzać w odseparowaniu jednostki niezgodnej od reszty?

**Analiza Operatorów Doskonalenia skuteczności: Korygowanie (4)
i Prewencja (5)**

- Jak ocenia się skuteczność Operatorów Doskonalenia w trybie prewencji i korygowania podczas analizy procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób badania Operatorów Doskonalenia za pomocą metody OD5D.

Idea: Badane są dwa Operatory Doskonalenia w trybie: zapobiegania mechanizmom i korygowania mechanizmów luki skuteczności. Najgorszy przypadek w każdym z nich może polegać na tym, że działanie doskonalące, podjęte w celu zwiększenia skuteczności Operatora Zapewnienia, nie przyniosło skutku, uruchomione zanim stwierdzono lukę skuteczności Operatora Zapewnienia (tryb prewencji) lub gdy zostało uruchomione po stwierdzeniu luki skuteczności Operatora Zapewnienia (tryb korekcji).

Aspekt metodyczny – doskonalenie w trybie korekcji (4) i prewencji (5)

Zadaniem Operatorów Doskonalenia jest eliminowanie luk skuteczności Operatorów Zapewnienia.

- **Luki doskonalenia w trybie korygowania/korekcji**

Mechanizmem luki doskonalenia w trybie korekcji może być:

- niereagowanie na istotne luki skuteczności zapewnienia,
- nieskuteczność uruchomianych projektów doskonalących (za mały potencjał w procesie doskonalenia).

- **Luki doskonalenia w trybie zapobiegania /prewencji**

Mechanizmem luki doskonalenia w trybie prewencji może być:

- nieskuteczność identyfikowania potencjalnych luk skuteczności zapewnienia,
- nieskuteczność uruchomianych projektów doskonalących (za mały potencjał w procesie doskonalenia).

Analiza Operatorów Doskonalenia w trybie korekcji: przykładowe pytania

Dlaczego może być trudno wyeliminować ten problemu, gdy się pojawi?

To pytanie można uznać za ekwiwalent pytania: Dlaczego doskonalenie w trybie korygowania nie zadziałało?

Dlaczego reakcja na istotne luki skuteczności zapewnienia może być nieskuteczna?

- Czy istnieje i jest doskonalona procedura inicjowania projektów doskonalących w reakcji na sygnały z procesu?
- Czy są określone zasady powoływania członków projektów doskonalących?

- Czy istnieje i jest rozwijany system planowania i monitorowania projektów doskonalących?

Dlaczego projekty doskonalące w trybie korygowania mogą być nieskuteczne?

- Czy istnieje i jest doskonała procedura przeprowadzania projektu doskonalącego?
- Czy jest stosowany i rozwijany interfejs graficzny w komunikacji między uczestnikami zespołu projektowego?
- Czy jest stosowany system kwalifikowania i doskonalenia umiejętności metodycznych uczestników projektów?

Analiza Operatorów Doskonalenia w trybie prewencji: przykładowe pytania

Dlaczego może być trudno zapobiec temu problemowi zanim się pojawi?

To pytanie można uznać za ekwiwalent pytania: Dlaczego doskonalenie w trybie zapobiegania nie zadziałało?

Dlaczego identyfikowanie istotnych potencjalnych luk skuteczności zapewnienia może być nieskuteczne?

- Czy istnieje i jest doskonała procedura inicjowania projektów doskonalących w reakcji na sygnały z analizy ryzyka?
- Czy są określone zasady powoływania członków projektów doskonalących?
- Czy istnieje i jest rozwijany system planowania i monitorowania projektów doskonalących?

Dlaczego projekty doskonalące w trybie zapobiegania mogą być nieskuteczne?

- Czy istnieje i jest doskonała procedura przeprowadzania projektu doskonalącego?
- Czy jest stosowany i rozwijany interfejs graficzny w komunikacji między uczestnikami zespołu projektowego?
- Czy jest stosowany system kwalifikowania i doskonalenia umiejętności metodycznych uczestników projektów?

4.2.4. Literatura

Deming, W.E. (1994). *The New Economics, for industry, government, education*. Cambridge Massachusetts: MIT Center for Advanced Engineering Study.

ET (1994). *Encyklopedia techniki – podstawy techniki*. Warszawa: WNT.

Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.

- Kaczorek, T. (1977). *Teoria sterowania, Tom I: Układy liniowe ciągłe i dyskretne*. Warszawa: PWN.
- Myszewski, J.M. (2013). On improvement story by 5 whys. *The TQM Journal*, 25(4), 371–383.
- Pszczółowski, T. (1978). *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

4.3. Planowanie Wartości dla Klienta – strategia doskonalenia organizacji

- W jaki sposób można planować wartość dla klienta, maksymalizując strategiczną wartość dla organizacji?

Wstęp

4.3.1. Przesłanki strategiczne Planowania Wartości dla Klienta

4.3.2. Etapy Planowania Wartości dla Klienta

4.3.3. Porównanie PWK i ZKW

4.3.4. Literatura

Zarządzanie jest prognozowaniem (Deming, 1994).

W specyfikacji dostarczanej klasy jakości produktów/usług jest zawarty obraz oferującej je organizacji, takiej jaka jest teraz. Wizja klasy jakości wyraża jej przyszłość. Różnica między tymi obrazami wyraża skalę wyzwań stojących przed organizacją w przedziale czasu ograniczonym horyzontem strategii.

Komentarz: Zdecydowana większość (75%) nieprawidłowości obserwowanych w procesach (w tym, realizacji strategii) ma przyczyny związane z planowaniem (Pfeifer, Bonse, 1989). Źródłem niepewności towarzyszącej planowaniu strategii mogą być:

- niedookreśloność zarówno opisu stanu zamierzonego, jak i stanu bieżącego organizacji;
- ograniczona precyzja algorytmu planowania strategii;
- zmienność warunków działania organizacji.

Luki zaspokojenia potrzeb klienta są wyzwaniem dla organizacji. Są przyczyną niezadowolenia klienta. Wskazują przestrzeń do rozwoju organizacji, która odpowiednio wykorzystana umożliwia wymianę wartości satysfakcjonującą i organizację i klienta.

W Planowaniu Wartości dla Klienta (PWK) realizację strategicznej wizji wartości dla klienta rozwija się w obraz zmian:

- zasobów materialnych i wiedzy zaangażowanych w procesy dostarczające oferowaną wartość;
- zasobów finansowych towarzyszących realizacji zmiany i jej skutkom.

Cykliczność schematu PWK umożliwia:

- dostosowanie wartości oferowanej klientowi do możliwości finansowania organizacji;
- reagowanie na zmiany warunków podczas realizacji strategii.

Wybór klasy jakości oferowanych obiektów:

- determinuje strategiczny „segment” rynku, na którym planuje działać organizacja;
- wyraża strategiczny cel maksymalizowania wartości dla klienta.

Strategiczna wizja procesów organizacji jest uzupełnieniem strategicznej wizji klasy jakości. Zapewnienie skuteczności procesów wymaga zapewnienia odpowiedniego potencjału zasobów. Uzupełnieniem strategicznej wizji klasy jakości i procesów organizacji jest wizja zmiany umożliwiającej realizację wybranej strategii. Harmonogram finansowania zmiany dostarcza przesłanek do oceny wykonalności strategicznej wizji klasy jakości.

W Zrównoważonej Karcie Wyników (ZKW) realizację strategicznej wizji wartości dla organizacji rozwija się w obraz zmian:

- wartości dla klienta,
- zasobów materialnych i wiedzy zaangażowanych w procesy dostarczające oferowaną wartość;

Zrównoważona Karta Wyników to rozwijanie strategicznej wizji zysku.

Dwa schematy planowania strategii ZKW i PWK przywołują te same wymiary strategii, ale reprezentują odmienne logiki planowania. Schematy ZKW i PWK reprezentują różne paradygmaty i to przesądza o zakresie ich stosowania.

Schematy planowania strategii w obu metodach mają różne struktury topologiczne (ZKW jest otwarta, PWK jest cykliczna). Z tego wynikają różnice dotyczące:

- jednoznaczności schematu i merytorycznej spójności rozwijania kolejnych perspektyw:
- wrażliwości na zakłócenia w przebiegu:
- możliwości łączenia kolejnych planów.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić schemat planowania strategii organizacji, który umożliwia stymulowanie rozwoju potencjału.

Podstawowa teza: Cel strategiczny: maksymalizacja wartości dla klienta, przy założeniu ekwiwalentnej wymiany wartości między organizacją i jej klientami, jest przesłanką nieograniczonego wzrostu potencjału zasobów organizacji.

Idea podrozdziału: Strategia rozwoju organizacji, mniej lub bardziej bezpośrednio, przywołuje wizję zmiany klasy jakości produktów lub usług, oferowanych klientom organizacji. Różnica między wizją i rzeczywistością reprezentuje lukę wielkości potencjału, która jest wyzwaniem dla procesu rozwoju /doskonalenia organizacji.

4.3.1. Przesłanki strategiczne Planowania Wartości dla Klienta

- Jakie znaczenie strategiczne ma Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie i istotę Planowania Wartości dla Klienta.

Teza: Planowanie wartości dla klienta jest kluczowym składnikiem tworzenia strategii rozwoju organizacji.

Idea: Luki zaspokojenia potrzeb klienta są wyzwaniem dla organizacji. Są przyczyną niezadowolenia klienta. Wskazują przestrzeń do rozwoju organizacji, która odpowiednio wykorzystana umożliwia wymianę wartości satysfakcjonującą i organizację i klienta.

Planowanie Wartości dla Klienta jako rozwijanie strategicznej wizji klienta

- Na czym polega specyfika Planowania Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki konstrukcji modelu Planowania Wartości dla Klienta.

Idea: W Planowaniu Wartości dla Klienta realizację strategicznej wizji wartości dla klienta rozwija się w obraz zmian:

- zasobów materialnych i wiedzy zaangażowanych w procesy dostarczające oferowaną wartość;
- zasobów finansowych towarzyszących realizacji zmiany i jej skutkom.

Przesłanki modelu Planowania Wartości dla Klienta

Każda rzeczywista lub potencjalna luka zaspokojenia potrzeb klientów otwiera nową przestrzeń do rozwoju organizacji.

Zadanie definiujące model Planowania Wartości dla Klienta

Podjęcie wyzwania może wymagać odpowiedniego określenia strategii skierowanej na tę konkretną lukę i na identyfikowanie i zaspokajanie różnych przyszłych potrzeb.

• Przesłanki zadania

Strategia = przyjęta przez kierownictwo spójna koncepcja działania, której wdrożenie ma zapewnić osiągnięcie fundamentalnych celów okresowych w ramach wybranej domeny działania (Obłój, 1999).

Plan strategiczny określa sposób wykorzystania przestrzeni do rozwoju, wskazując:

- wizję klienta (oferowaną klasę jakości) i towarzyszącej wymiany wartości;
- drogę do urzeczywistnienia wizji wyrażoną przez wizję procesów i niezbędnych zmian prowadzących do ich urzeczywistnienia;
- kalkulację finansową, która przywołuje plan niezbędnych nakładów i prognozę przychodów.

• Zadanie

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Wskazać schemat postępowania, który dla danej luki spełnienia potrzeb klienta określa się wizję:

- klasy jakości zaspokajającej potrzebę zgodnie z misją organizacji oraz
- zmian, jakich należy dokonać w procesach organizacji, aby zrealizować daną wizję klasy jakości,

które, po osiągnięciu w zadanym czasie zapewniają obustronnie korzystną wymianę wartości między organizacją a jej klientami.

Wymagania do rozwiązania zadania

• Spójność z podejściem przedstawionym w książce

Specyfikacja procesu Planowania Wartości dla Klienta powinna uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością /skutecznością reprezentującymi paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

• Wskazywanie mierzalnego kierunku działania

Specyfikacja procesu Planowania Wartości dla Klienta powinna być uzupełniona kryteriami umożliwiającymi kwalifikowanie poziomu zaawansowania praktyk. Kryteria powinny wskazywać miarę postępu w podnoszeniu skuteczności. Im wyższa miara zaawansowania, tym wyższy poziom potencjału doskonalenia.

• Kompletność/zupełność

Specyfikacja procesu Planowania Wartości dla Klienta powinna wskazywać składniki o podstawowym znaczeniu.

Podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności w planowaniu strategii można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w specyfikacji procesu Planowania Wartości dla Klienta.

• Pozytywność etyczna skutków

Specyfikacja procesu Planowania Wartości dla Klienta powinna wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie wywierają negatywnego

oddziaływania na żadnego z interesariuszy wewnętrznych i partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

- **Elastyczność schematu**

Ze względu na niepewność dotyczącą przyszłych warunków może być istotne, aby realizacja strategii zapewniała wzrost potencjału wiedzy: merytorycznej, zgodny z harmonogramem zmian, oraz metodycznej, umożliwiający dostosowanie się do nieoczekiwanych zmian warunków.

Wynikają stąd argumenty na rzecz:

- możliwości dokonywania korekt elementów planu strategicznego.
- zrównoważonego rozwoju potencjału;
- planowania wizji, którą można realizować etapami.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest Model Planowania Wartości dla Klienta (PWK). Jego szczegóły są przedstawione w kolejnych częściach tej sekcji.

- **Przesłanki rozwiązania**

W konstrukcji metody przywołujemy metodykę Zrównoważonej Karty Wyników (ZKW) Roberta S. Kaplana i Davida P. Nortona (2001). W szczególności jako bazowe wykorzystam cztery kategorie zagadnień: finanse, klienci, procesy i rozwój.

Posłużą one do zbudowania algorytmu, w którym plan strategiczny jest kształtowany w cyklu PWK (patrz rys. 4.3.1).

- **Idea rozwiązania**

Konstrukcja rozwiązania zadania opiera się na założeniu:

- cyklicznej struktury składników/perspektyw planu strategicznego,
- wyboru klasy jakości, jako pierwszego kroku w planowaniu strategii,
- analizy finansowej jako przesłanki wykonalności planu.

Schemat modelu Planowania Wartości dla Klienta

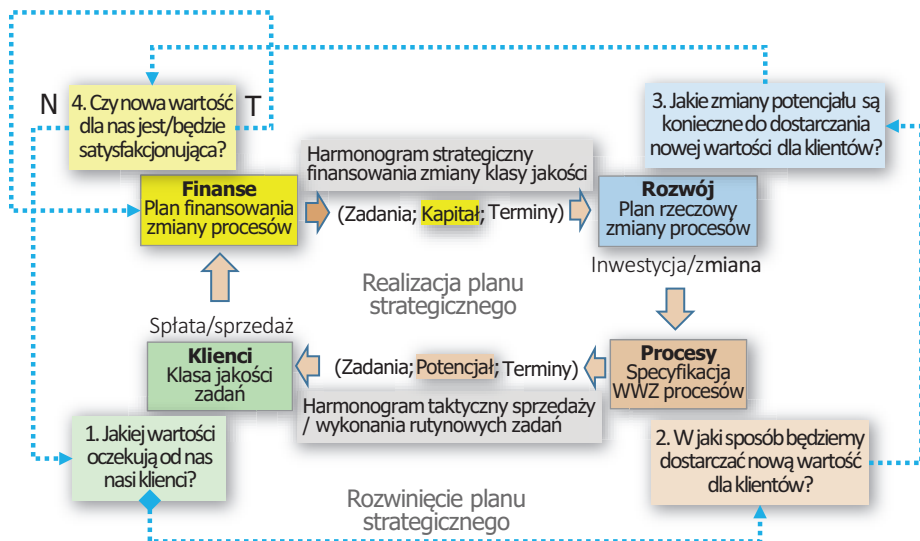
Model Planowania Wartości dla Klienta wyraża odpowiedź na pytania:

- w jaki sposób planuje się warunki do rozwoju, wykorzystując istniejące możliwości?
- w jaki sposób realizuje się powyższy plan rozwoju organizacji?

Rozwiązanie zadania określenia zmiany jest procesem realizowanym w dwu cyklach:

- Planowania Wartości dla Klienta;
- realizowania wartości dla klienta.

Rysunek 4.3.1. Proces planowania i realizowania wartości dla klienta (PWK).
Kategorie Klient, Procesy, Rozwój, Finanse zaczerpnięte z metody ZKW



Źródło: opracowanie własne.

Cykl Planowania Wartości dla Klienta

Cykl PWK polega na iteracyjnym wykonaniu poniższej sekwencji operacji (patrz rys. 4.3.1).

- P1: Określ klasę jakości reprezentującą wizję strategiczną organizacji

Wskaż:

- klasę jakości, która w planowanej strategii będzie reprezentowała wizję wyrobu lub usługi (patrz „Perspektywa klienta” w punkcie 4.3.2).

- P2: Określ specyfikację procesów realizujących wybraną klasę jakości

Określ:

- specyfikację WWZ procesów, w których będą realizowane wyroby/usługi należące do wybranej klasy jakości (patrz „Perspektywa procesów wewnętrznych” w punkcie 4.3.2);
- preliminarz kosztów realizacji zadań;
- prognozę ceny oferowanego obiektu i wielkości popytu.

- P3: Określ lukę potencjału i zaplanuj zmianę

Określ (patrz „Perspektywa rozwoju wiedzy” w punkcie 4.3.2):

- scenariusze przejścia ze stanu aktualnego do stanu docelowego, obejmujące:

- projekty doskonalące, skupione na eliminowaniu podstawowych luk potencjału wiedzy i
 - zakupy inwestycyjne zasobów materialnych i wiedzy (licencje).
 - możliwe warianty procesu rozwoju, wskazując ich wykonalność rzeczową/techniczną,
 - harmonogramy dla poszczególnych scenariuszy, uwzględniające czasochłonność poszczególnych zadań, w tym realizacji projektów i zakupów.
- P4: Określ przesłanki do oceny wykonalności zmiany
- Określ (patrz „Perspektywa finansowa” w punkcie 4.3.2):
- harmonogramy finansowania wskazanych wariantów zmiany (zadania, koszt realizacji, źródło pokrycia kosztów),
 - skrajne scenariusze spłaty należności zaciągniętych u inwestorów w przypadku finansowania zewnętrznego.
- P4.1: Oceń wykonalność finansową scenariuszy zmiany związanej z wybraną klasą jakości

Wskaż jako rekomendowane pod względem wykonalności przypadki/scenariusze, dla których (patrz „Perspektywa finansowa” w punkcie 4.3.2):

- koszty i czas trwania zmiany umożliwiają spłatę należności w wysokości i czasie określonym przez inwestorów,
- poziom ryzyka niepowodzenia jest akceptowalny.

Jeżeli lista rekomendowanych wariantów jest pusta, zbadaj istnienie innych wariantów i oceń ich wykonalność finansową. W przypadku braku wykonalnego wariantu realizacji wybranej klasy jakości wskaż inną, prostszą klasę jakości (patrz punkt 4.1.3), przyjmując ją jako wariant rozwojowy.

Komentarz: W schemacie PWK startujemy od maksymalnej realnej wartości dla klienta i korygujemy ją, gdy nie da się planowanej zmiany udźwignąć finansowo. Rozwiązaniem zadania Planowania Wartości dla Klienta jest wykonalny technicznie i finansowo wariant harmonogramu zmiany.

Cykl Realizowania Wartości dla Klienta

Zadania określone w Planie Wartości dla Klienta są realizowane w cyklu, którego przebieg jest odwrotny względem planowania wartości.

- R1 Uruchom realizację harmonogramu finansowania zmian rozwojowych

Zgodnie z przyjętym harmonogramem finansowania zmiany (patrz „Perspektywa finanse” w punkcie 4.3.2) zapewnij dostęp do zaplanowanych zasobów finansowych, zawierając umowy z inwestorami.

- **R2 Rozpocznij realizację harmonogramu zadań rozwojowych**

Zgodnie z przyjętym harmonogramem finansowania rozwoju (patrz „Perspektywa rozwój” w punkcie 4.3.2):

- wykonuj kolejne zadania planu rozwoju w odpowiednich projektach doskonalących,
- wykorzystuj dostępny potencjał wiedzy merytorycznej i metodycznej oraz zasoby pochodzące z harmonogramu finansowania.

- **R3 Uruchom proces dostarczania wartości dla klientów**

Zapewnij warunki zgodne ze specyfikacją WWZ (patrz „Perspektywa proces” w punkcie 4.3.2):

- zapewnij niezbędne zasoby do uruchomienia zadań realizacji zaplanowanej klasy jakości,
- wykonaj niezbędne testy potwierdzające zdolność procesu i zweryfikuj wartość obiektów dla klienta.

- **R4 Uruchom wymianę wartości z klientem**

Rozpocznij interakcję z klientem skupioną na oferowanych wartościach (patrz „Perspektywa klient” w punkcie 4.3.2):

- wykonuj kolejne zadania harmonogramu sprzedaży (wymiana wartości);
- reaguj na odchylenia od planu sprzedaży.

- **R1.1 Uruchom spłatę zobowiązań powstałych na podstawie harmonogramu finansowania zmian rozwojowych**

Zgodnie z przyjętym harmonogramem finansowania zmiany (patrz „Perspektywa finanse” w punkcie 4.3.2, reguluj należności wynikające z przyjętych zobowiązań finansowych, zgodnie z umową z inwestorami).

Zrównoważona Karta Wyników jako rozwijanie strategicznej wizji finansów

- Na czym polega specyfika planowania strategii za pomocą Zrównoważonej Karty Wyników?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki schematu planowania strategii wg metodyki Zrównoważonej Karty Wyników (ZKW).

Idea: W Zrównoważonej Karcie Wyników realizację strategicznej wizji wartości dla organizacji rozwija się w obraz zmian:

- wartości dla klienta,

- zasobów materialnych i wiedzy zaangażowanych w procesy dostarczające oferowaną wartość.

Zrównoważona Karta Wyników to rozwijanie strategicznej wizji zysku.

Zrównoważona Karta Wyników jako model planowania strategii

Strategia = bezkonkurencyjny i trwały sposób tworzenia wartości przez organizację (Kaplan, Norton, 2001).

Znaczenie metody ZKW

„«Zrównoważona karta wyników»² = zestaw mierników, które dają menedżerom szybki, ale wszechstronny obraz działalności. Zrównoważona karta wyników zawiera wskaźniki finansowe, które informują o wynikach już podjętych działań. Uzupełnia również miary finansowe o operacyjne miary satysfakcji klienta, procesy wewnętrzne oraz działania operacyjne w zakresie innowacji i doskonalenia, które są motorem przyszłych wyników finansowych” (Kaplan, Norton, 1992, s. 71).

Zrównoważona Karta Wyników = narzędzie do:

- planowania strategicznego: przekształcenia wizji i strategii organizacji w zestaw indywidualnych celów i wskaźników zrozumiałych dla pracowników na wszystkich szczeblach organizacji;
- sterowania strategicznego: monitorowania realizacji rozpisanej w ten sposób strategii (Kaplan, Norton, 2001, s. 41).

• Idea metody

ZKW rozwijała się jako schemat dekompozycji:

- układu charakterystyk reprezentujących stan uznawany za docelowy (np. finansów organizacji, istotnych dla inwestorów),
- w układ charakterystyk wyrażający zadania realizowane kolejno na coraz niższych poziomach organizacji.

Jako narzędzie MBO umożliwia rozwinięcie celów strategicznych w cele realizowane w jednostkach podległych, wyróżniając przyjęte z góry aspekty zadań (np. dotyczące wartości dla organizacji i klientów, procesów wewnętrznych i rozwoju organizacji).

² A 'balanced scorecard' = a set of measures that gives top managers a fast but comprehensive view of the business. The balanced scorecard includes financial measures that tell the results of actions already taken. And it complements the financial measures with operational measures on customer satisfaction, internal processes, and the organization's innovation and improvement activities operational measures that are the drivers of future financial performance.

- Rys historyczny ZKW

Lata 50.

General Electric: Zespół francuskich inżynierów procesowych opracował koncepcję schematu „*tableau de bord*” (deska rozdzielcza), ułatwiającego raportowanie wyników pomiarów sprawności;

Lata 80.

Analog Devices: pierwszy raz użyta nazwa „Balanced Scorecard” przez konsultanta Arta Schneidermana.

Grupa Badawcza Instytutu Nolan-Norton (m.in. Robert S. Kaplan) prowadzi badania nad możliwościami stosowania metody w różnych organizacjach.

Lata 90.

Pierwsze publikacje na temat zastosowań „Balanced Scorecard” autorstwa Roberta S. Kaplana i Davida P. Nortona (1992, 1993, 1996).

Struktura planu strategicznego

- Kluczowe wymiary planu strategicznego

Podczas planowania i sterowania strategicznego uwaga jest skupiona na czterech perspektywach (patrz rys. 4.3.2), w których ustala się cele strategiczne i kontroluje postęp w ich realizacji:

- Finanse – Jak zrealizować wymagania inwestorów?
- Klienci – Jak zrealizować wymagania klientów?
- Procesy wewnętrzne – Jak realizować procesy wewnętrzne, aby usatysfakcjonować inwestorów i klientów?
- Wzrost i rozwój – Jak podtrzymać i rozwijać gotowość do innowacji i zmian?

Komentarz: W podręcznikach ZKW nie wyklucza się celowości ujęcia również innych perspektyw, charakterystycznych dla organizacji.

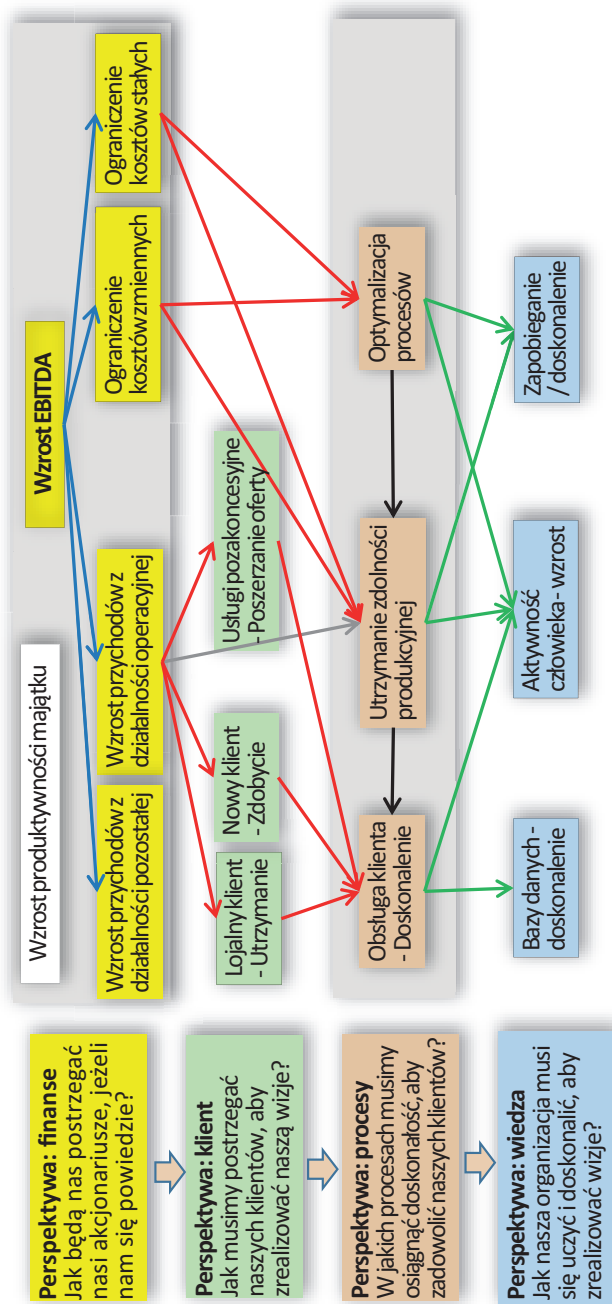
- Struktura hierarchiczna perspektyw

W metodyce ZKW wielkości finansowe reprezentujące cel strategiczny są rozwijane w cechy/zadania dotyczące czynników znajdujących się w kolejnych wymiarach (klient, procesy, wiedza i rozwój). Następnie mogą być rozwijane dalej, w zadania dla jednostek hierarchicznie podległych, aż do poziomu stanowisk roboczych.

Połączenia między kategoriami wyrażają powiązania przyczyna–skutek charakterystyk opisujących stan na poszczególnych poziomach.

Zapis ZKW jest planem osiągnięcia stanu, wyznaczonego w wizji i misji organizacji. Perspektywy wskazane w ZKW wyznaczają wymiary – zagadnienia, do których odnosi się opis luk stanu oraz rozwiązań, które mają te luki wyeliminować.

Rysunek 4.3.2. Przykład mapy strategii



Źródło: opracowanie własne.

Narzędzia metody ZKW

- **Karta wyników**

Karta wyników = zapis elementów planu strategicznego.

W karcie wyników dla każdej perspektywy definiuje się szczegółowo:

- tematy jako zagadnienia strategiczne należące do określonej perspektywy, których podjęcie przyczyni się do osiągnięcia celów strategicznych wyższej perspektywy;
- cele odnoszące się do każdego tematu;
- wskaźniki wyrażające miary realizacji celów;
- założone cele jako zamierzone wartości wskaźników;
- działania, jako planowane działania, dzięki którym zamierzone jest osiągnięcie celów należących do danej perspektywy.

- **Mapa strategii**

Mapa strategii = opis procesu transformacji aktywów niematerialnych w materialne efekty finansowe (Kaplan, Norton, 2001, s 77).

Cele i ich miary z poszczególnych perspektyw są ze sobą powiązane i występują między nimi związki przyczynowo-skutkowe.

Mapa strategii, reprezentując graficznie te związki, ułatwia:

- analizę powiązań,
- wymianę informacji pomiędzy uczestnikami zespołu projektowego,
- przekazywanie idei strategii i znaczenia związanych z nią zadań i wskaźników osobom, które powinny je rozumieć.

Planowanie i monitorowanie realizacji strategii za pomocą ZKW

Rozwinięcie kart wyników

Przekładanie strategii na działania operacyjne polega na rozwinięciu tematów, celów i miar strategicznych określonych w poszczególnych perspektywach w tematy (zadania), cele i wskaźniki dla poziomu operacyjnego.

Każda jednostka w organizacji posiada własną kartę wyników odzwierciedlającą efekty jej działań. Karty dla poszczególnych jednostek reprezentują swoistą hierarchię celów i wskaźników.

Warunkiem koniecznym skuteczności realizacji planów strategicznych jest zrównoważenie/zharmonizowanie celów dla poszczególnych obszarów działalności przedsiębiorstwa.

Monitorowanie postępu realizacji strategii

Zmiany warunków w poszczególnych jednostkach i całej organizacji są przyczyną różnicowania wartości wskaźników w czasie.

Monitorowanie postępu realizacji strategii może polegać na:

- bieżącym analizowaniu zmian wartości wskaźników;
- podejmowaniu działań w przypadku stwierdzenia istotnych odchyień.

Systematyczne monitorowanie i konsekwentne podejmowanie działań w następstwie sygnałów zapewnia ciągłość zarządzania strategią.

Przy prawidłowym doborze systemu wskaźników można oczekiwać, że skuteczna i szybka reakcja na sygnały z monitorowania prowadzonego na poziomie operacyjnym umożliwi zapobiec istotnym zakłóceniom, możliwym do zaobserwowania na poziomach wyższych, jeżeli źródło zakłócenia znajduje się wewnątrz organizacji.

W skrajnych przypadkach z monitorowania systemu wskaźników mogą wynikać przesłanki do modyfikacji strategii.

Korzyści stosowania ZKW

Do korzyści wynikających ze stosowania ZKW należą m.in.:

- procedura rozwijania celów strategicznych w zadania i wskaźniki stosowane na poziomie operacyjnym;
- wizualizacja powiązań między celami, wskaźnikami i zadaniami, związanymi ze strategią, stosowanymi w różnych obszarach organizacji;
- płaszczyzna do dyskusji na temat strategii, w której jest miejsce i dla najwyższego kierownictwa i dla reprezentantów poziomu operacyjnego;
- możliwość doskonalenia strategii, dzięki okresowym ocenom funkcjonowania i przejrzystości struktury, ułatwiającej identyfikowanie przyczyn niepowodzeń;
- stosunkowo czytelny przekaz dla kierownictwa organizacji i właścicieli procesów, co jest robione i co jest konieczne, by realizować oczekiwania dotyczące zysku;
- stosunkowo czytelny przekaz dla pracowników organizacji, jakie jest znaczenie ich pracy w realizowaniu strategii ich organizacji i czego się od nich oczekuje.

4.3.2. Etapy Planowania Wartości dla Klienta

- W jaki sposób można planować wartość dla klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić system planowania strategicznego skupionego na wartości dla klienta.

Teza: Cykliczny schemat Planowania Wartości dla Klienta wskazuje drogę do wymiany wartości, korzystnej dla organizacji i jej klientów.

Idea: Cykliczność schematu PWK umożliwia:

- dostosowanie wartości oferowanej klientowi do możliwości finansowych organizacji;
- reagowanie na zmiany warunków podczas realizacji strategii.

Perspektywa klienta

- Na jakich przesłankach związanych z klientem opiera się Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki planu strategicznego, wynikające z wizji wartości dla klienta.

Idea: Wybór klasy jakości oferowanych obiektów

- determinuje strategiczny „segment” rynku, na którym planuje działać organizacja;
- wyraża strategiczny cel maksymalizowania wartości dla klienta i dla organizacji.

Komentarz: Decyzja o wyborze klasy jakości pociąga za sobą kolejne analizy, aż po analizę finansową, która wskazując bariery wykonalności, może zmusić do zmiany referencyjnej klasy jakości.

Przesłanki wyboru strategicznej klasy jakości

Wybór klasy jakości jest pierwszym, wręcz symbolicznym krokiem procedury PWK.

Znaczenie klasy jakości

Z punktu 4.1.3 wynika, że każda klasa jakości reprezentuje określoną wartość dla klienta.

• Reprezentacja celu strategicznego

Przyjęcie wartości dla klienta, jako przedmiotu zadania wykonywanego w pierwszym kroku procedury PWK, można odczytać jako deklarację celu strategicznego organizacji: maksymalizować wartość dla klienta. Analiza finansowa weryfikuje wykonalność celu i zapewnia, że wymiana wartości nie będzie ze szkodą dla organizacji. Mogą z niej wynikać rekomendacje do stosownej korekty wizji klasy jakości.

Komentarz: Wyzwania dla organizacji, towarzyszące realizacji wizji klasy jakości, są potencjalnym źródłem wartości dla organizacji wynikającej ze stymulowania rozwoju jej potencjału.

- **Charakterystyka docelowego klienta**

Wizja strategiczna firmy określa pozycję organizacji na rynku, wskazując klientów i oferowane obiekty (produkty/usługi).

Klasa jakości reprezentuje obiekty o zróżnicowanych cechach, które łączą wspólny zbiór funkcji i zbiór wymagań stawiany tym funkcjom. Reprezentują potrzebę klienta, do której zaspokojenia może przyczynić się dany obiekt. Skupienie się na klasie jakości jako przedmiocie wyboru rodzi dylemat: klient czy produkt. W rozważaniach na temat funkcji i oczekiwań są odzwierciedlone oba aspekty.

- **Przesłanka poziomu wymiany wartości**

Wartość obiektu dla klienta wyraża poziom spełnienia wymagań/oczekiwań, łącznie z przyjmowanymi jako domyślnie.

Uporządkowanie klas jakości wg ich wartości pozwala nadać spełnieniu wymagań wymiar ekonomiczny (patrz rys. 4.1.5). Na wspólnej skali można wyrazić wartości dla klienta i organizacji. Wyższej wartości dla klienta odpowiada wyższy przychód dla organizacji. Towarzyszą temu również wyższe koszty realizacji.

Przesłanki wyboru

Z rozważań na temat wartości (patrz punkt 4.1.3) wynika, że zbiór możliwych klas jakości tworzy kontinuum od wariantów elementarnych po ekskluzywne uwzględniające najnowszą wiedzę i umiejętności.

- **Bogactwo możliwości**

Klasy jakości różnią się ilością funkcji uzupełniających funkcję podstawową i poziomem spełnienia wymagań domyślnych dla poszczególnych funkcji. Zadaniem marketingu jest wyjaśnianie potencjalnym klientom, czym oferowana klasa jakości się wyróżnia na tle klas oferowanych przez konkurencję.

- **Reguły ograniczające**

Im prostsza jest dana klasa jakości, tym mniejsze wyzwania towarzyszą wdrożeniu, a mianowicie:

- lepiej określony jest zakres zmian w procesach towarzyszących wdrożeniu klasy jakości;
- łatwiejszy jest dostęp do składników zasobów na rynku.

Jednocześnie im prostsza klasa jakości, tym:

- większe ryzyko imitacji przez konkurentów i
- większa potrzeba konkurowania ceną, i konsekwentnie,
- niższa jednostkowa wartość dla organizacji (brutto i netto).

- **Konsekwencje wyboru**

Dystans między obecnie realizowaną klasą jakości i jej wizją strategiczną jest przedmiotem projektów rozwojowych, w których zostanie dokonana zmiana. Im dystans jest mniejszy, tym więcej zgromadzonych doświadczeń można wykorzystać w nowych procesach i tym mniejsze koszty towarzyszą zmianie.

W kolejnych etapach gromadzone są racjonalne przesłanki do weryfikacji hipotezy, że wybór klasy jakości jest poprawny. Jej odrzucenie oznacza potrzebę wskazania innej klasy jakości i powtórzenia procedury.

Warianty wyboru klasy jakości

Każda z klas jakości wiąże się z określonymi wyzwaniami dla pozostałych perspektyw strategicznych. W rozważaniach skupię uwagę na przypadkach klas jakości wyróżnionych na wykresie wartości w punkcie 4.1.3.

Wariant minimalny

Minimum jakości = klasa obiektów, które realizują wyłącznie podstawową funkcję, domyślnie przypisywaną obiektom (punkt A).

- **Wartość dla klienta**

Klasa jest wyróżniona przez położenie w przecięciu wykresów kosztów dla klienta i wartości dla klienta. Jej szczególna wartość dla klienta polega na możliwości użycia funkcji przy minimalnym koszcie uzyskania obiektu.

Przykład: Przedmioty jednorazowego użycia, np. plastikowe sztućce, podstawowe gatunki pieczywa.

- **Wartość dla organizacji**

Obiekty tej klasy są wytwarzane masowo. Marża producenta jest wymuszana przez konkurencję. Opanowane technologie i przestrzeganie określonych warunków powoduje, że koszty zarządzania są znikome w przeliczeniu na jednostkę produktu.

Wariant optymalny

Klasa optymalna dobrze oddaje znaczenie słowa standard. W przeszłości klasa jakości mogła być zaliczana do ekskluzywnych. Rozwój techniki spowodował, że obecnie cechy obiektu są klasyczne i obiekty są wytwarzane z użyciem klasycznych metod.

Przykładem są przedmioty wielokrotnego użytku o właściwościach umożliwiających niezawodne wykorzystanie w warunkach uznanych za standardowe. Mogą realizować wiele funkcji.

- **Wartość dla klienta**

Wzorzec jakości jest zweryfikowany empirycznie. Ma wszystko, czego typowemu użytkownikowi trzeba w prognozowanym okresie używania.

Istnieje duża grupa konsumentów, którzy cenią funkcjonalność połączoną z ergonomią, trwałością i prostotą.

Przykład: Klasyczne krzesło z oparciem.

- **Wartość dla organizacji**

Optymalną klasę jakości wyróżnia maksymalna wartość netto dla klienta (punkt B), tzn. maksymalna relacja użyteczności do ceny.

Jej optymalność oznacza, że:

- dodanie funkcji lub zaostreżenie wymagań pociągnie wzrost wartości mniejszy niż przyrost kosztów wykonania;
- rezygnacja z funkcji lub złagodzenie wymagań spowoduje spadek wartości większy niż oszczędność kosztu wykonania.

Grupa potencjalnych klientów/użytkowników jest na tyle szeroka, że skala produkcji zapewnia relatywnie niskie koszty. Powszechność klasy powoduje, że klienci są świadomi oczekiwań i krytyczni wobec odchyleń od wzorca.

Wariant ekskluzywny

Jakość ekskluzywna = klasa obiektów, której funkcje domyślne są uzupełnione, zapewniając maksymalną dostępną wartość dla klienta (punkt C).

- **Wartość dla klienta**

Klasa jest wyróżniona przez położenie w przecięciu wykresów wartości dla dostawcy i kosztów dla klienta. Jej szczególna wartość dla klienta polega na możliwości użycia funkcji obiektu przy maksimum komfortu fizycznego i psychicznego.

Przykład: Przedmioty wykonywane na zamówienie, z materiałów zamawianych indywidualnie, o wyjątkowych właściwościach.

- **Wartość dla organizacji**

Ponieważ obiekty są wytwarzane w małych ilościach (często jednostkowo), więc technologie mogą być mało powtarzalne i zapewnienie skuteczności wymaga znacznej rezerwy potencjału (większej niż w innych wykonalnych klasach jakości). Wyjątkowość pozwala zastosować marzę wyższą niż w innych klasach jakości.

Czynnik konkurencyjności: wyjątkowość obiektów eksponowana w promocji marketingowej kierowanej do wybranych klientów.

Wariant rozwojowy

„Rozwojowość” jest atrybutem nadawanym klasie jakości przez organizację, która przyjmuje daną klasę jakości jako etap w realizacji strategii rozwoju.

- **Efekt korekty strategii**

Jedną z okoliczności, uzasadniających przyjęcie wariantu rozwojowego, może być konieczność korekty strategicznej klasy jakości wynikająca z jej aktualnej finansowej niewykonalności. Wtedy początkowy wariant wykonalny może znaleźć się gdzieś między punktami A i B na rysunku 4.1.5. Kontynuowanie strategii rozwoju może zaowocować osiągnięciem punktu B i możliwością zmierzania do punktu C.

- **Wartość dla klienta**

Klient otrzymuje wartość adekwatną do ceny. Jeśli zostaje włączony w projekt rozwojowy, jako ewaluator lub partner, może uzyskać dodatkowe korzyści związane ze specjalną obsługą.

Przykład: W rozwoju oprogramowania komputerowego istotną rolę odgrywa sprzężenie zwrotne od użytkowników, umożliwiające identyfikowanie luk programów.

- **Wartość dla organizacji**

Wartość pochodząca ze sprzedaży może mieć znaczenie drugorzędne wobec:

- gromadzenia doświadczeń organizacyjnych związanych z planowaniem i realizacją strategii rozwoju;
- rozwoju potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej.

Zaletą tego podejścia jest możliwość kontynuowania procesu rozwoju, umożliwiająca realizację coraz ambitniejszych celów strategicznych.

Mankamentem może być długi horyzont czasowy niezbędny do dokonania rozwoju potencjału. Dotarcie do klasy docelowej (B lub C) może wymagać kombinacji rozwoju i inwestycji (zakupy licencji i linii produkcyjnych itp.) umożliwiającej skrócenie czasu pokonywania dystansu.

Perspektywa procesów wewnętrznych

- Na jakich przesłankach, związanych z procesami organizacji, opiera się Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki planu strategicznego, wynikające z wizji zapewnienia skuteczności wybranej klasy jakości.

Idea: Strategiczna wizja procesów organizacji jest uzupełnieniem strategicznej wizji klasy jakości. Zapewnienie skuteczności procesów wymaga zapewnienia odpowiedniego potencjału zasobów.

Komentarz: Rozwinięcie wizji klasy jakości w specyfikację WWZ procesu realizacji klasy jakości dostarcza przesłanek do oceny zakresu niezbędnych zmian i wykonalności strategii w warunkach organizacji.

Przesłanki wyboru strategii zapewnienia skuteczności klasy jakości

Rozwinięciem klasy jakości jest specyfikacja referencyjna WWZ zadań niezbędnych do realizacji wizji obiektów.

Planowanie możliwych wariantów z QFD

W planowaniu charakterystyk procesów, niezbędnych do realizacji wybranej klasy jakości, ma zastosowanie metoda QFD (patrz punkt 3.3.2).

- **Identyfikowanie struktury i charakterystyk procesów**

Funkcje i podstawowe wymagania określające klasę jakości są rozwijane w specyfikację układu składników planowanego obiektu, a następnie w specyfikację zasobów i metod ich sterowania w procesie jego realizacji.

Użycie metody QFD ułatwia określenie struktury i podstawowych charakterystyk procesów.

- **Identyfikowanie alternatywnych wariantów WWZ realizacji wizji obiektów**

Analiza struktury czynników, otrzymanych w rozwinięciu QFD, umożliwia identyfikację wariantów specyfikacji obiektów ustalonej klasy jakości i WWZ procesów realizacji tych obiektów.

Wskazanie alternatywnych wariantów specyfikacji WWZ zwiększa prawdopodobieństwo akceptacji klasy jakości, gdy w fazie analizy finansów będzie analizowana wykonalność finansowa wariantów realizacji rozważanej strategii.

- **Standardy realizacji**

Klasy jakości ułożone w strefie A–B można uznać za opanowane technicznie. Istnieją standardowe metody realizacji określonych zadań. Upraszcza to planowanie, umożliwiając użycie gotowych modułów wybranych spośród dostępnych rozwiązań.

Analizowanie luk potencjału z Analizą Ryzyka

Analiza Ryzyka wykonana na etapie opracowywania specyfikacji WWZ umożliwia analizę wykonalności technicznej projektu procesu docelowego (patrz punkt 3.3.4).

- **Identyfikowanie potencjalnych luk skuteczności**

Mechanizmom potencjalnych luk skuteczności można przyporządkowywać miary ryzyka wyrażające nieskuteczność domyślnie stosowanych środków zapobiegających i środków powstrzymujących oddziaływania mechanizmów luk skuteczności.

- **Definiowanie zadań dla procesu rozwoju**

Potencjalne mechanizmy luk skuteczności zidentyfikowane jako istotne pod względem ryzyka tworzą listę zadań dla procesu rozwoju, w którym specyfikacja WWZ zostanie skorygowana i uzupełniona m.in. o rekomendowane działania zapobiegające i powstrzymujące.

- **Przesłanki przyjęcia wariantu rozwojowego**

Skuteczność realizacji klasy jakości zależy od potencjału zasobów użytych w procesach.

Im większy jest dystans planowanej klasy jakości od realizowanej aktualnie, tym większa może być luka potencjału zasobów, której uzupełnienie będzie przedmiotem zadań w perspektywie rozwoju. Może to być przesłanką przyjęcia wariantu rozwojowego.

Warianty wyboru strategii zapewnienia klasy jakości

Poziom niepewności w opisie WWZ reprezentuje poziom doświadczeń zgromadzonych w organizacjach, które operowały w danej klasie. Na wykresie wartości (patrz rys. 4.1.5) poziom niepewności rośnie ze wzrostem wartości dla klienta.

Warianty skrajne

Punkty A i C na rysunku 4.1.5 wyznaczają skrajności, które można wyrazić poziomem niepewności w planowaniu i realizacji.

- **Wariant minimalny**

Niski poziom złożoności obiektu powoduje, że dostępne są systemy produkcyjne o różnym stopniu automatyzacji, których wdrożenie jest stosunkowo proste.

Wykorzystanie pełnej wydajności systemu produkcyjnego wymaga zapewnienia ciągłości ruchu i sprawności/terminowości zaopatrzenia i dystrybucji.

- **Wariant ekskluzywny**

Wyjątkowość techniczna klasy jakości może być istotnym źródłem niepewności w rozwijaniu charakterystyk procesu przy użyciu metody QFD, wymagającym włączenia do projektowania metod planowania eksperymentów, np. metodyki DOE (Fisher, 1925).

Niestandardowe materiały i metody mogą kryć wiele niespodzianek, które powodują, że specyfikacja WWZ pozostawia wykonawcy szeroki margines do postępowania metodą prób i błędów.

Postęp techniczny powoduje, że z upływem czasu status klasy stopniowo ewoluuje w kierunku optymalnego:

- zwiększa się powtarzalność realizacji zadań, dotychczas ekskluzywnych, nadając im status opanowanych;
- powstają nowe zasoby i metody, torując miejsce pod nowe warianty ekskluzywne.

Wariant optymalny

Dostępna wiedza jawna umożliwia określenie specyfikacji WWZ, której przestrzeganie zapewni akceptowalnie wysoki poziom skuteczności.

• Standaryzacja składników procesów

W planowaniu WWZ można wykorzystać standardowe specyfikacje zasobów i metod sterowania nimi. Ułatwia to:

- zaopatrzenie w zasoby zgodne ze standardowymi specyfikacjami;
- kształcenie pracowników do obsługi standardowych procesów.

• Źródła niepewności

Potencjalnym źródłem ryzyka mogą być:

- interakcje między standardowymi składnikami tworzącymi niestandardowe systemy;
- odchylenia standardowych składników od specyfikacji referencyjnych.

Przypadki przedstawione w rozdziale 2 (poziom operacyjny) pokazują, że wyzwaniem może być zapewnienie odporności realizacji harmonogramów na oddziaływanie Impulsów.

• Zapewnienie skuteczności

Istnieją standardowe metody, które można wykorzystać do zaprojektowania i utrzymania systemu operatorów Mechanizmu Skuteczności w procesach organizacji (patrz podrozdział 4.2)

Opanowane technologie i powtarzalna produkcja w długich seriach zapewniają ograniczone zapotrzebowanie na rezerwę potencjału.

Wariant rozwojowy

Wybór klasy jakości determinuje poziom wyzwań wynikających z wdrożenia specyfikacji WWZ.

- **Przejściowy charakter strategii rozwojowej**

Podstawową przesłanką wyboru wariantu „rozwojowego” jest zajęcie wygodnego przyczółka w realizacji długofalowej strategii rozwoju organizacji. Wdrożenie strategii „łatwiejszej” jest wykorzystane do zgromadzenia potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej, który zostanie użyty we wdrożeniu strategii bardziej zaawansowanej. Użycie taktyki zrównoważonego rozwoju potencjału (patrz podrozdział 3.5) pozwala wykorzystać wariant rozwojowy do nadania wzrostowi potencjału odpowiedniej dynamiki.

- **Rozwój małymi krokami rozwojowymi**

Rozwój realizowany małymi krokami, wyrażający strategię nieustannego doskonalenia:

- może być pozytywnie odebrany przez stałych klientów, doceniających korzystne dla nich zmiany;
- realizowany w sposób zrównoważony umożliwia adaptację do zmieniających się warunków w otoczeniu organizacji;
- tworzy warunki (potencjał) do realizacji strategii coraz bardziej zaawansowanych.

To ścieżka stosowana w metodyce *Lean* (Womack i in., 1990).

- **Warianty skrajne**

Wybór zbyt elementarnego wariantu może osłabić motywację do aktywnego angażowania się ludzi w doskonalenie. Możliwość rozwoju pozostaje niewykorzystana.

Wybór zbyt trudnego wariantu w razie niepowodzenia może pozostawić negatywne ślady w pamięci interesariuszy i, podobnie jak powyżej, osłabić motywację do angażowania się w rozwój. Niepowodzenia mogą wpływać negatywnie na zaufanie interesariuszy organizacji (klientów i inwestorów), pogłębiając jej kłopoty.

Perspektywa rozwoju wiedzy

- Na jakich przesłankach związanych z rozwojem wiedzy opiera się Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki planu strategicznego wynikające z wizji zmiany klasy jakości.

Idea: Uzupełnieniem strategicznej wizji klasy jakości i procesów organizacji jest wizja zmiany umożliwiającej realizację wybranej strategii.

Komentarz: Strategiczna wizja zmiany wyraża zadania dla doskonalenia procesów organizacji. Towarzyszy jej plan zapewnienia skuteczności zmiany. W sposobie zaplanowania wyraża się podejście kierownictwa organizacji do zarządzania skutecznością, którego efekty będą widoczne w realizacji zmiany i jej skutkach.

Przesłanki wyboru strategii rozwoju potencjału

Luka między aktualnym stanem procesów i ich wizją strategiczną jest przesłanką zadania planowania zmiany. Harmonogram realizacji zmiany przedstawia specyfikację czasową i rzeczową wykonania zadań zmiany w procesach organizacji związanych z realizacją wizji strategicznej klasy jakości, w układzie: zadanie rzeczowe zmiany, zasoby niezbędne do realizacji zadania, stosowna specyfikacja WWZ, interwał czasu przeznaczony na wykonanie zadania.

Przesłanki planowania zmiany – zadania typu a b c

Planowanie zmiany polega na określeniu transformacji systemu procesów organizacji, która przeprowadzi proces aktualny w proces docelowy określony w strategii.

- **Przygotowanie do planowania zmiany**

Planowanej transformacji ulegną odpowiednio: zasoby, standardy sterowania i ich struktura. Na szczególną uwagę zasługują te składniki procesu, które w transformacji ulegną nieistotnej modyfikacji i takie, które w nowym procesie trzeba zaprojektować na nowo. Odpowiednio modyfikacje, projektowanie nowych składników oraz ich struktury będą przedmiotem zadań planu rzeczowego zmiany.

Analizowanie składników procesów

Specyfikacje procesów aktualnego i docelowego można podzielić na składniki, które można przyporządkować do jednej z następujących klas:

- a) podproces aktualny i docelowy realizują podobną funkcję;
- b) podproces docelowy realizuje funkcję, której nie realizuje żaden podproces aktualny;
- c) podproces aktualny realizuje funkcję, której nie realizuje żaden podproces docelowy.

Kwalifikowanie składników procesów

Składniki typu a procesu aktualnego zostaną poddane stosownym zmianom, umożliwiającym realizację określonej funkcji w nowym docelowym procesie. Składniki typu b wymagają powołania nowych procesów. W procesie zmian zostaną wdrożone, zgodnie ze specyfikacją i zharmonizowane z pozostałymi podprocesami docelowymi.

Składniki typu c nie będą wykorzystywane w procesie docelowym. Mogą nadal być potrzebne w innych procesach, które będą działały w organizacji.

- **Planowanie zmiany**

Transformacja, która przeprowadza proces aktualny w proces docelowy, składa się następujących przekształceń.

Zmiana typu a

Zmiana polega na modernizacji i/lub uzupełnieniu zasobów i dostosowaniu dokumentacji, stosowanych w podprocesie oryginalnym typu a, zapewniając zgodność ze specyfikacją WWZ odpowiedniego podprocesu docelowego typu a.

Zmiana typu b

Zmiana typu b polega na powołaniu nowego podprocesu docelowego typu b, spełniającego określoną funkcję i zgodnego ze specyfikacją WWZ procesu docelowego.

Zmiana typu ab

Zmiana typu ab polega na integracji składników a i b. Poprzedzającą ją analiza ryzyka, skupiona na lukach interfejsów składników typu a i b, umożliwia wskazanie niezbędnych rozwiązań, które zapobiegą zakłóceniom współpracy i powstrzymają ich oddziaływanie.

Wprowadzenie niezbędnych korekt w dokumentacji WWZ i w podprocesach zapewnia harmonijną współpracę na połączeniach procesów docelowych typu a i b.

Plan rzeczowy zmiany

Plan rzeczowy zmiany zawiera harmonogram zadań związanych z realizacją zmiany w procesach oraz plan zapewnienia skuteczności harmonogramu zmiany.

- **Harmonogram realizacji zmiany**

Harmonogram rzeczowy zmiany jest dokumentem referencyjnym w ocenie wykonalności finansowej określonego scenariusza realizacji strategii, a po pozytywnej kwalifikacji stanie się planem czasowym i rzeczowym wprowadzania zmian.

Dane wejściowe

Lista danych wejściowych do planowania zmiany obejmuje:

- specyfikację WWZ realizacji wizji klasy jakości przywołaną w perspektywie procesu;
- specyfikacje podprocesów typu a (aktualnych i docelowych) i podprocesów typu b (docelowych).

Dane wyjściowe

Na tej podstawie tworzy się harmonogram wdrożenia strategii.

Harmonogram zawiera plan rzeczowy przeprowadzenia zmiany, od stanu bieżącego do zgodnego z wizją strategiczną, tzn.:

- listę i specyfikację zadań (w tym typu a, b i ab) podczas przeprowadzania zmiany,
- specyfikację zasobów niezbędnych do wdrożenia zmiany,
- czas niezbędny na wykonanie zadań i porządek, w jakim powinny być wykonane.

Warianty harmonogramu zmiany

Określenie wariantów (alternatywnych scenariuszy) zmiany zwiększa praco-
chłonność Planowania Wartości dla Klienta, ale zwiększa szanse na wskazanie
harmonogramu zmiany, który będzie wykonalny technicznie i finansowo.

Układ możliwych scenariuszy obejmuje różne warianty:

- procesu realizacji wybranej klasy jakości, zidentyfikowane w perspek-
tywie procesy wewnętrzne;
- taktyki eliminowania luki potencjału, np. jako skrajne: szybko i drożej
lub wolniej ale w sposób zrównoważony.

• Plan zapewnienia skuteczności harmonogramu zmiany

Uzupełnieniem harmonogramu zmiany jest plan zapewnienia skuteczności
zmiany. Określa on podstawowe zadania, zasoby i schematy wykorzystania
Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia MS, w zapobieganiu i powstrzymywaniu
Stanów Kryzysowych podczas realizacji harmonogramu wdrożenia strategii.

Zdarzenie będące przedmiotem zapewnienia

Stany Kryzysowe zakłócające przebieg planowanych zadań mogą być inicjo-
wane Impulsami takimi, jak np.:

- ograniczenie dostępu do zaplanowanych zasobów;
- zwiększona praco-
chłonność zadań;
- wykryte błędy w specyfikacji WWZ procesu zmiany;
- zmiany w warunkach otoczenia organizacji stawiające pod znakiem
zapytania celowość wizji.

Plan zapewnienia jako wyraz troski o skuteczność

Plan zapewnienia skuteczności wdrożenia harmonogramu zmiany może być:

- rutynowym działaniem/elementem systemu zarządzania skutecznością,
świadczącym o dojrzałości zarządzania skutecznością; lub
- jednym z pierwszych schematów nowego systemu zarządzania skutecz-
nością, tworząc dodatkową wartość dla organizacji.

Zarządzanie zmianą

Plan zapewnienia, angażując ludzi do aktywnego udziału w procesie zmiany, zwiększa potencjał zasobów zmiany, a dzięki temu zwiększa jej skuteczność i ogranicza straty. Może również wpłynąć na obniżenie poziom lęków przed zmianą (Lewin, 1947). Proces zrównoważonego doskonalenia otwiera możliwości osobistego rozwoju pracowników, tworząc pozytywne zachęty do aktywnego angażowania się ludzi. Oczekiwanym efektem zmiany jest wyższa efektywność procesów, więc mniej powodu do stresu towarzyszącego zakońceniom i pracy w pośpiechu. Wzrost potencjału doskonalenia może być użyteczny w realizacji optymalnej klasy jakości i następnych strategii.

Warianty wyboru strategii rozwoju potencjału

Każdy scenariusz rozwoju jest określony poprzez wskazanie wariantu klasy jakości i stosownej specyfikacji WWZ w perspektywach klienta i procesów.

Wariant optymalny

Procesy stosowany aktualnie i docelowy są dokładnie określone, więc klasyfikacja a, b, c podprocesów jest jednoznaczna. Konsekwentnie zakres zmian typu a, b i ab też może być dokładnie określony.

Warianty skrajne

• Wariant minimalny

Niski poziom złożoności obiektów powoduje, że procesy docelowe są opanowane. Można przypuszczać, że oryginalna klasa nie jest bardziej złożona. Przejście między dwiema klasami minimalnymi, może się wiązać z zmianami typu b, realizowanymi w trybie reinżynierii (Hammer, 1990; Hammer, Champy, 1993). Oczekiwania wobec procesu doskonalenia są niewielkie, niezbędne zmiany można zalgorytmizować.

• Wariant ekskluzywny

Nieprecyzyjna specyfikacja WWZ procesu docelowego może utrudniać wyodrębnienie nietrywialnych podprocesów typu a, b i c. Można przypuszczać, że znaczna część podprocesów zostanie zakwalifikowana do klasy b lub c. Zatem podstawową metodą eliminowania luki potencjału jest reinżynieria.

Operowanie, a potem utrzymywanie się w klasie ekskluzywnej wymaga zdolności reagowania m.in. na:

- zróżnicowanie indywidualnych potrzeb klientów,
- zmienność warunków w procesie, wynikającą z ograniczonej precyzji specyfikacji WWZ.

Proces zrównoważony doskonalenia zdolności jest przesłanką wzrostu potencjału procesu doskonalenia.

Wariant rozwojowy

Wejściu w wariant „rozwojowy” towarzyszą zmiany typu a, b i ab.

Specjalny status wariantu rozwojowego powoduje, że:

- wdrożenie zrównoważonego rozwoju potencjału jest naturalną konsekwencją jego wyboru,
- realizacja zmian jest podstawowym zadaniem projektów doskonalących.

Oczekiwanym efektem realizacji tego wariantu jest stopniowy rozwój:

- praktyk i gromadzenie doświadczenia przydatnych w realizacji coraz bardziej zaawansowanych strategii rozwoju;
- aktywnego zaangażowania pracowników i zaufania interesariuszy organizacji (klientów i inwestorów).

Perspektywa finansowa

- Na jakich przesłankach związanych z finansami opiera się Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki planu strategicznego wynikające z wizji finansowania zmiany klasy jakości

Idea: Harmonogram finansowania zmiany dostarcza przesłanek do oceny wykonalności strategicznej wizji klasy jakości.

Komentarz: Uzupełnieniem harmonogramu zmian rzeczowych w procesach, związanych z realizacją wizji wartości dla klienta, jest harmonogram finansowania tych zmian.

Przesłanki wyboru strategii finansowania rozwoju potencjału

Harmonogram realizacji zmiany jest podstawą do określenia planu obsługi finansowej zmiany. Harmonogram obsługi finansowej zmiany przedstawia zdarzenia, które niosą określone skutki dla oceny finansowej planowanej zmiany, umożliwiając:

- realizację zadań zmiany zgodnie z harmonogramem rzeczowym: dokonywanie bieżących wydatków pokrywanych dzięki zaciągnięciu kredytów;
- realizację zadań zmiany zgodnie z harmonogramem finansowym: spłata zobowiązań wobec inwestorów, wykorzystując przychody ze sprzedaży zwiększonej dzięki wdrożeniu zmian.

Przesłanki planowania finansowania zmiany – zdarzenia w harmonogramie realizacji: wydatki i wpływy

W planie czasowym obsługi finansowej zmiany strategicznej znajdują się zdarzenia, którym towarzyszą wpływy i wydatki.

• **Wydatki w harmonogramie obsługi finansowej zmiany**

Przedmiotem wydatków są prognozowane:

- spłaty zobowiązań wobec inwestorów, które wynikają z umowy;
- koszty związane z wykonywaniem zadań harmonogramu realizacji zmiany, obciążone niepewnością;
- koszty związane z wykonywaniem zadań harmonogramu „po zmianie”, również obciążone niepewnością.

Spłaty zobowiązań wobec inwestorów

Z uzgodnień z inwestorami wynikają terminy i wysokości spłat należności z tytułu zaciągniętych zobowiązań związanych z finansowaniem zadań.

Spłaty tych zobowiązań mogą być dokonane z kombinacji:

- przychodów, z bieżącej działalności;
- rezerwy odkładanej na działalność inwestycyjną;
- przychodów, które przyniesie realizacja strategii;
- zaciągniętych nowych zobowiązań wobec inwestorów.

One również zostaną umieszczone w harmonogramie wydatków realizacji zmiany.

Koszty związane z wykonywaniem zadań harmonogramu realizacji zmiany

Każde z zadań harmonogramu realizacji zmiany (patrz „Perspektywa rozwoju wiedzy”) pochłania/zużywa potencjał zasobów i wiąże się z poniesieniem stosownych kosztów. Specyfikacja czasowa i rzeczowa operacji finansowych towarzyszących wykonywaniu zadań zmiany zawiera informacje uzupełniające harmonogram realizacji:

(zadanie z harmonogramu realizacji zmiany, koszty wykonania zadania, terminy spłaty, źródło finansowania kosztów).

Koszty związane z wykonywaniem zadań harmonogramu „po zmianie”

Oczekiwanym efektem zmiany jest uruchomienie procesu wykonywania produktów lub usług, stanowiących przedmiot oferty kierowanej przez organizację do jej klientów. Dla uproszczenia zakładam, że zadania w procesie są wykonywane w reakcji na rzeczywiste lub prognozowane zamówienia klienta.

Zatem harmonogram zadań „po zmianie” w procesie realizacji produktów / usług jest ściśle powiązany z zadaniami planu sprzedaży, wskazując kolejno:

- zadanie rzeczowe z harmonogramu sprzedaży,
- zasoby niezbędne do wykonania zadania,
- stosowne specyfikacje WWZ,
- interwał czasu przeznaczony na wykonanie zadania.

Koszty, które powstają po wdrożeniu, są już rutynowymi kosztami prowadzenia działalności organizacji, przypadającymi na dany (zmieniony) proces. Obejmują:

- amortyzację majątku trwałego, składnik Maszyny;
- koszty materiałów zużywanych w procesie, składnik Materiał;
- wynagrodzenia pracowników, składnik Ludzie;
- pozostałe (mające zastosowanie).

Specyfikacja operacji finansowych, towarzyszących wykonywaniu zadań podlegających sprzedaży, zawiera informacje uzupełniające harmonogram realizacji zadań „po zmianie”:

(zadanie rzeczowe z harmonogramu sprzedaży; prognozowane koszty wykonania zadania, terminy spłaty, źródło finansowania kosztów).

• Wpływy w harmonogramie obsługi finansowej zmiany

Źródłem prognozowanych wpływów są:

- transze kredytów udzielonych przez inwestorów, wynikające z umowy;
- przychody ze sprzedaży nowych obiektów obciążone niepewnością.

Transze kredytów udzielonych przez inwestorów

Istotnym źródłem finansowania wydatków związanych z realizacją zmiany jest kredyt udostępniony przez inwestora.

Dostęp do zasobów dostarczonych przez inwestorów może być obwarowany dodatkowymi warunkami:

- dostęp w określonych transzach i
- terminy spłaty zobowiązań (raty plus odsetki) z określoną częstotliwością i zakończone do określonego terminu.

• Przychody ze sprzedaży obiektów „po zmianie”

Podstawowym celem zmiany jest wdrożenie nowego produktu lub usługi i uzyskanie sprzedaży, z której zysk pokryje wydatki poniesione na zmianę w określonym przedziale czasu, domyślnie określonym w umowie z inwestorami.

Zgodnie z założeniem dotyczącym związku zadań tworzenia obiektów z prognozowaną sprzedażą zapis w harmonogramie prognozowanych przychodów z działalności „po zmianie” jest uzupełnieniem ww. informacji o kosztach: zadanie rzeczowe z harmonogramu sprzedaży; prognozowany przychód ze sprzedaży wyników zadania.

Kryteria oceny wykonalności finansowej harmonogramu zmiany

Do tej fazy docierają różne warianty harmonogramów zmiany. Tu rozpatrywany jest ustalony jeden z nich.

• Przesłanki oceny wykonalności finansowego harmonogramu zmiany

Dwie składowe harmonogramu finansowej obsługi zmiany

W harmonogramie obsługi finansowej zmiany można wyróżnić dwa okresy:

- obsługa finansowa zmiany; obejmuje wydatki (koszty realizacji zmiany + spłata zobowiązań), finansowane z kredytu;
- obsługa finansowa zobowiązań „po zmianie”; obejmuje wydatki (koszty działalności „po zmianie” + spłata zobowiązań), finansowane ze sprzedaży „po zmianie” + z kredytu

Czynniki wykonalności finansowej harmonogramu zmiany

Wykonalność finansowa harmonogramu finansowania zmiany zależy od:

- warunków udzielenia kredytu: wielkości kredytu i rozkładu transzy, marży inwestora, czasu spłaty, zależnych od inwestora;
- prognozy: czasu realizacji zmiany, dystrybucji czasowej kosztów zadań; zależy od luki potencjału;
- prognozowanej wielkości: (i dynamiki) popytu, jednostkowej ceny i kosztu realizacji oferowanych obiektów, zależnych od klasy jakości.

• Kryteria oceny wykonalności finansowego harmonogramu zmiany

Oczekuje się, że po zakończeniu realizacji zmiany nowy proces uzyska zdolność generowania przychodów. W początkowym okresie, istotnym składnikiem wydatków mogą być spłaty zobowiązań wobec inwestorów.

Zero zaległości spłaty zobowiązań wobec inwestorów

Oczekuje się, że przedział czasu ujęty w harmonogramie obsługi finansowej zmiany jest na tyle długi, że po jego zakończeniu,

- koszty działalności „po zmianie” są finansowane wyłącznie ze sprzedaży;
- zobowiązania wobec inwestorów objęte harmonogramem są uregulowane.

Zero zaległości spłaty zobowiązań wobec dostawców zasobów podczas realizacji zmiany

Oczekuje się, że zadania zmiany są tak dobrane, by zobowiązania wobec dostawców były spłacane zgodnie z umowami, z kolejnych transzy kredytu:

Suma kosztów zmiany przypisanych (czasowo) do określonej transzy kredytu + należności dla inwestorów $\leq$ wielkość transzy kredytu.

Zero zaległości spłaty zobowiązań wobec dostawców zasobów, „po zmianie”

Oczekuje się, że transze kredytu są tak uzgodnione i ich użycie tak rozdysponowane, by umożliwić pokrycie kosztów rozruchu działalności „po zmianie”:

Suma kosztów działalności „po zmianie”, przypisanych do określonej transzy kredytu + należności dla inwestorów $\leq$ wielkość sprzedaży + rezerwa transzy kredytu.

Ocena wykonalności finansowej harmonogramu zmiany

Z analizy wykonalności finansowej harmonogramów zmiany wynikają sugestie dotyczące wyboru klasy jakości i transformacji procesów.

- **Dodatkowe przesłanki kwalifikacji planów**

Z powyższych kryteriów wykonalności planu finansowego można wyprowadzić dodatkowe sugestie, które mogą być przydatne podczas selekcji wariantu klasy jakości lub scenariusza rozwoju procesów, ograniczając czas potrzebny do wyboru optymalnej strategii.

Warunek konieczny wykonalności planu finansowego

Jeżeli dodać stronami nierówności wyrażające warunki braku zobowiązań w okresie realizacji zmiany i w początkowym okresie „po zmianie” ujętym w harmonogramie obsługi finansowej zmiany, to uzyskujemy następujący warunek:

koszty zmiany (wartość kredytu) + marża inwestora $\leq$ zysk „po zmianie” w przedziale czasu spłat kredytu.

Komentarz: Należy pamiętać, że powyższy wniosek z warunków wymienionych w Kryteriach oceny wykonalności jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym, aby uznać harmonogram zmiany za finansowo wykonalny.

Zrównoważenie rozwoju obniża koszty transformacji

Koszt zmiany jest tym mniejszy, a więc zmiana jest tym łatwiejsza do sfinansowania, im:

- więcej aktualnie wykorzystywanych zasobów można wykorzystać w nowy procesie (więcej zmian typu a, mniej b);
- większy udział w zmianie ma wzrost produktywności, uzyskany w zrównoważonym rozwoju w projektach doskonalących typu DMAIC.

Wartości dla organizacji nie kończą się na doraźnym zysku

Przesłanki równych wartości dla klienta i organizacji można wyprowadzić z następujących stwierdzeń:

- wartość dla klienta reprezentuje zgodność właściwości obiektu z jego potrzebami. Im większa zgodność, tym większa wartość,

- wartość dla organizacji wyraża: zrównoważony wzrost potencjału, będący skutkiem podjętego wyzwania, i zysk (nagroda za podjęte ryzyko).

Rysunek 4.1.5 wskazuje, że:

- z wyjątkiem dwu przypadków A i C wyrażona finansowo wartość dla klienta jest większa niż cena, którą płaci, przy spełnieniu wszystkich stosownych wymagań;
- im bardziej zaawansowana jest docelowa klasa jakości, tym większy jest oczekiwany zysk i większe ryzyko niepowodzenia (na wykresie jest ono zawarte w koszcie zapewnienia).

Powyższą korelację zysk–ryzyko można wyrazić następująco: zapewnienie i doskonalenie skuteczności umożliwia odnoszenie korzyści z podejmowania ryzykownych przedsięwzięć.

Kwalifikacja scenariusza zmiany

Przyjmujemy scenariusz za wykonalny finansowo, gdy spełnia warunek: koszt zmiany (wartość kredytu) + marża inwestora < zysk z działalności „po zmianie” w przedziale spłaty kredytu. W przypadku niespełnienia warunku należy sprawdzić inne scenariusze realizacji danej klasy jakości. W razie niepowodzenia sugerowane przejście do wariantu rozwojowego.

• Źródła ryzyka

Źródłem ryzyka w analizie finansowej wykonalności zamierzonej zmiany może być niepewność danych użytych do szacowania:

- długości przedziału, przychodów i kosztów działalności „po zmianie”: wypracowany zysk „po zmianie” może nie wystarczyć do spłacenia należności wobec inwestorów;
- kosztów zmiany: kredyt może nie wystarczyć do pokrycia kosztów zmiany;

Mogą spowodować przyjęcie wariantu strategicznej klasy jakości, której realizacja (przynajmniej w początkowym okresie) będzie źródłem strat.

• Potrzeba zapewnienia skuteczności realizacji harmonogramu

Warunki finansowania zewnętrznego zależą od zaufania inwestorów do organizacji. Wprawdzie harmonogram realizacji rzeczowej zmiany może być precyzyjnie określony, ale jego realizacja może stanowić duże wyzwanie dla organizacji, w której potencjał procesu doskonalenia jest niewielki. Ryzyko postrzegane przez inwestora może go zachęcać do ograniczania zaangażowania (krótsze okresy spłaty, niższy poziom finansowania).

W zapewnieniu skuteczności realizacji harmonogramu realizacji zmiany istotne znaczenie (również z perspektywy finansowej) może mieć proces zapobiega-

nia i powstrzymywania Impulsów, inicjujących Stany Kryzysowe, zakłócające przebieg harmonogramu zmian. Zaangażowanie kierownictwa strategicznego w proces planowania i realizacji zmiany zapewnia niezbędne wsparcie w skutecznym postępowaniu kryzysowym.

Warianty decyzji w perspektywie finansowej

Warunek: koszt zmiany (wartość kredytu) + marża inwestora < zysk z działalności „po zmianie” w przedziale spłaty kredytu powoduje, że wykonalność finansowa transformacji procesów do wariantu optymalnego zależy od dystansu między stanem aktualnym i docelowym.

Wariant optymalny

Plan rzeczowy i finansowy kosztów zmiany mogą być stosunkowo dokładnie określone. Istniejące warianty scenariusza zmiany mogą ułatwiać wskazanie wariantu ekonomicznego.

Skala kosztów zależy od dystansu procesów organizacji od stanu docelowego i dynamiki wzrostu potencjału wiedzy (szczególnie metodycznej).

• Czynniki ryzyka

Klasa (B) oferuje najlepsze możliwości przyciągania klientów poszukujących korzystnej relacji wartości do ceny. Może to powodować, że będą żywo reagowali na odchylenia od standardu. Wyzwaniem może być zapewnienie stabilności warunków w procesach.

Im większy jest dystans do stanu aktualnego, tym więcej:

- niepewności towarzyszy zapewnieniu poziomemu sprzedaży gwarantującej spłatę kredytu;
- empatii wymaga od inwestora, wyrażonej odpowiednio długim czasem spłaty kredytu.

Tempo wzrostu potencjału wiedzy metodycznej może świadczyć o sprawności procesu zrównoważonego rozwoju, który umożliwia asekurację procesu zmian typu b i ab.

• Ograniczanie ryzyka

Specyfikacja działań umożliwiających panowanie nad ryzykiem, towarzyszącym wdrożeniu i działaniu w tej klasie, jest określona w normie ISO 9001.

Brak przesłanek wykonalności finansowej (duży dystans do procesów docelowych i ograniczona empatia inwestora) jest sygnałem do wzięcia pod uwagę klasy jakości mniej zaawansowanej (wariantu rozwojowego), dla której łatwiej będzie o wykazanie wiarygodności i uniknięcie problemów ze spłatą zobowiązań.

Warianty skrajne

- **Wariant minimalny**

Plan rzeczowy i finansowy kosztów zmiany może być stosunkowo dokładnie określony. Istniejące warianty scenariusza zmiany mogą ułatwiać wskazanie wariantu ekonomicznego.

Czynniki ryzyka stosunkowo łatwe do oceny: potencjalny popyt i związany z nim próg rentowności.

- **Wariant ekskluzywny**

Wyjątkowość techniczna klasy jakości może być źródłem dystansu do/z dowolnego procesu.

Czynniki ryzyka

Ten dystans może być przyczyną:

- wyższej niż w innych wariantach niepewności uzyskania poziomu sprzedaży zapewniającego spłatę kredytu;
- braku empatii inwestora, wyrażonego stawianiem warunków zniechęcających do zaciągania kredytu.

Przesłanki wiarygodności finansowej

Niezbędnych gwarancji może dostarczyć doświadczenie zgromadzone we wdrażaniu wariantów rozwojowych zbliżających się do klasy ekskluzywnej.

Ograniczanie ryzyka

Brak takich doświadczeń może być sygnałem do wyboru wariantu rozwojowego reprezentującego klasę jakości mniej zaawansowaną, dla której łatwiej będzie wykazać wiarygodność i uniknąć problemów ze spłatą zobowiązań.

Wariant rozwojowy

Wariant rozwojowy w schemacie PWK może wyrażać:

- mniej zaawansowaną i przez to wykonalną finansowo wizję zmiany strategicznej; lub
- celowo wybrany wariant reprezentujący etap przejściowy w rozwoju organizacji.

Można więc założyć, że dystans procesów organizacji do ich wizji strategicznej jest dobrany tak, aby:

- wykorzystać zgromadzone dotychczas atuty (potencjał wiedzy) w rozwoju,
- koszty zmiany i zaangażowanie inwestora miały pokrycie w sprzedaży po dokonaniu zmiany.

4.3.3. Porównanie PWK i ZKW

- Jak paradygmaty zarządzania wpływają na Planowanie Wartości dla Klienta?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić czynniki kształtujące strukturę procesu planowania strategii organizacji.

Teza: Różnicę między schematami ZKW i PWK można przypisać paradygmatom znajdującym się u podstaw ich konstrukcji.

Idea: Dwa schematy planowania strategii ZKW i PWK przywołują te same wymiary strategii, ale reprezentują odmienne logiki planowania.

Uwarunkowania paradygmatyczne strategii rozwoju/ skuteczności

- Jakie znaczenie może mieć paradygmat zarządzania podczas planowania strategii organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie paradygmatu organizacji w planowaniu strategii.

Idea: Schematy ZKW i PWK reprezentują różne paradygmaty i to przesądza o zakresie ich stosowania.

ZKW jest schematem knightowskim

Planowaniu i realizacji strategii towarzyszy ryzyko niepowodzenia (nierealizowania celu).

Podejście ZKW jest knightowskie. Ryzyko jest traktowane jako przesłanka możliwości osiągnięcia zysku. Korzyści wynikające z uzyskania przewagi nad konkurencją są nagrodą za podjęte ryzyko.

Finanse określają kontekst doskonalenia w podejściu ZKW

W ZKW perspektywy są uporządkowane hierarchicznie. Na szczycie znajdują się cele wyrażone wskaźnikami finansowymi opisującymi wynik zmiany. Pozostałe cele i zadania są określone w podległych jednostkach zgodnie z ich kompetencjami. Drugorzędne wobec finansów są wizja produktu i procesów oraz niezbędny rozwój.

- Wartość doskonalenia/rozwaju

Celem doskonalenia jest osiągnięcie określonej wartości/zakresu wartości wskaźników finansowych.

Zadanie doskonalenia: „wskazać produkt/usługę, proces realizacji i stosowną zmianę w procesach, które spowodują osiągnięcie określonego celu finansowego” nie jest dobrze postawione. Zbiór jego rozwiązań może być pusty lub może mieć nieskończenie wiele elementów (wariantów zmian) różnego rodzaju.

Nie można więc wykluczyć, że przyjęty wariant rozwiązania zostanie wybrany przypadkowo, wdrożony zaś nie spełni oczekiwań ani kierownictwa organizacji, ani klientów.

- **Miejsce doskonalenia/rozwoju w ZKW**

Doskonalenie jest przejściem od procesów aktualnych do takich, które spełniają kryterium określone w perspektywie finansowej.

Przesłanki zadania doskonalenia są formułowane w perspektywie Finanse. Jego rozwiązaniem są specyfikacje wartości dla klienta i procesu realizacji określone w perspektywach Klient i Procesy oraz specyfikacja zmian określona w perspektywie Rozwój wiedzy.

Wizja zmiany nie jest weryfikowana pod względem wykonalności finansowej.

Kierownictwo deleguje ryzyko do ekspertów

Rozwijanie wizji celu finansowego na kolejne perspektywy jest przykładem przenoszenia ryzyka związanego z wykonalnością wizji na właścicieli podległych procesów, w których strategia będzie planowana i realizowana.

- **Zaangażowanie kierownictwa**

Określając wskaźniki finansowe w perspektywie Finanse, kierownictwo wyraża reaktywne zaangażowanie w planowanie strategii doskonalenia organizacji. Demonstracją reaktywnego zaangażowania jest również przekazanie pozostałych części planu do rozwinięcia w podległych jednostkach.

- **Hierarchiczne tworzenie wizji rozwoju organizacji**

Podstawowa wizja strategiczna organizacji wyraża wielkości wskaźników finansowych. W kolejnych perspektywach uzupełnia się tę wizję o specyfikację oferowanych produktów/usług, procesów ich realizacji i specyfikację zmian.

Hierarchia perspektyw planowania powoduje, że głosy reprezentantów poszczególnych perspektyw nie mają tej samej wagi. Decyzje podejmowane w perspektywach poprzedzających są wiążące dla kolejnych. W ślad za przydzielonymi zadaniami idą dyspozycje dotyczące zasobów do ich realizacji.

- **Nadzorowanie wykonalności**

Odpowiedzialność za wykonanie przydzielonego zadania przyjmuje osoba/jednostka, której je powierzono. Przełożeni są zobowiązani do nadzorowania postępu wykonania zadań przez podwładnych.

Mapa strategii może ułatwić formalną ocenę poprawności rozwinięcia. Nie ma instrumentów, które umożliwiałyby identyfikację błędów. Wadliwa konstrukcja (niejednoznaczność) zadania doskonalenia powoduje, że trudno zastosować narzędzia analizy ryzyka.

Luki realizacji celów finansowych mogą wynikać z przyczyn osadzonych w zjawiskach ekonomicznych, np. zmiana koniunktury. Niejednoznaczność rozwinięcia wizji finansowej w wizję produktu lub usługi powoduje nieograniczoną ilość mechanizmów luk związanych z przyczynami w planowaniu i realizacji zadań perspektyw Klienta, Procesu i Wiedzy.

Komentarz: Ta rozmaitość rozwiązań bez wskazanej reguły wyboru może być ilustracją niepewności towarzyszącej planowaniu strategii. Każde rozwiązanie może być dobre.

Reaktywne zaangażowanie ludzi ma zapewnić skuteczność

Hierarchia perspektyw oznacza ograniczenia w dostępie interesariuszy do procesu planowania zmiany i później w jej realizacji.

Zakłada się, że wykonawcy zadań mają wystarczające kompetencje i przydzielone im zasoby są wystarczające do poprawnego wykonania powierzonych zadań. Dotyczy to zarówno planowania, jak i realizacji strategii. Proces doskonalenia jest realizowany w zespole ekspertów. Dokładne wykonanie zadań wyraża ich zaangażowanie reaktywne. Wyrazem zaangażowania reaktywnego jest również uzupełnienie luk wiedzy określonych w perspektywie Wiedza.

Dyskusja krytyczna podejścia ZKW

Postępowanie w schemacie otwartym wskazuje nawyki uzasadnione przy założeniu powtarzalności.

Operowanie w warunkach zmienności dostarcza na każdym kroku dowodów wskazujących, że dostępna wiedza może nie wystarczać do określenia algorytmu wskazującego optymalne składniki opisu wizji reprezentujące pozostałe perspektywy.

Mapa strategii wskazuje drzewo zadań uporządkowanych hierarchicznie. W organizacji knightowskiej (MBO) z poleceniem przełożonego się nie dyskutuje, tak ma być i koniec.

- Gra strategiczna

Knightowski horyzont czasowy decyzji warunkowanych finansowo jest ograniczony.

Uzupełnianie celu wyrażonego wskaźnikiem finansowym o zadania dla pozostałych perspektyw można porównać do udziału w licytacji w swoistej „grze” przeciw wszystkim członkom organizacji. Im wyższa stawka (cel finansowy), tym ambitniejsze muszą być odpowiedzi wyrażające cel dla klasy jakości, procesów wewnętrznych i dla rozwoju. Przy ograniczonym potencjale zasobów tym większe jest prawdopodobieństwo niepowodzenia.

- Zachęta do uproszczeń

Przy ograniczonych zasobach są preferowane rozwiązania sprawdzone.

Brak wpływu na czynniki i przebieg zjawisk zachęca do ograniczania horyzontu strategii (warunki mniej się zmieniają) i sięgania po rozwiązania sprawdzone, które nie powodują istotnych wyzwań. Wizja zmian w perspektywach Klient, Proces i Wiedza zostaje dopasowana do wskaźnika przyjętego w perspektywie Finanse. Mniejsze znaczenie ma rozwój organizacji wyrażony wzrostem potencjału zasobów.

- Komentarz do kontekstu konsultacji Jurana (1954)

Knightowskość metody ZKW oznacza m.in., że nie bierze pod uwagę wiedzy na temat przyczyn zmienności do ograniczania ich oddziaływania. Nie zawiera mechanizmu weryfikującego wykonalność i poprawność planu. Zakłócenia lub niepowodzenia w realizacji strategii, wynikające z niespójności planu, są przypisywane błędom ludzkim i powodują konflikty.

Problemy, które stały się tłem do zdarzeń towarzyszących konsultacji Jurana w 1954 r. występują nadal. Są konsekwencją milczącej akceptacji ryzyka lokalnych efektów ubocznych działań, które w skali organizacji miały przynieść pozytywny efekt strategiczny. Problemy/Impulsy, które co jakiś czas dają o sobie znać, traktuje się jako skutek niewystarczającego zaangażowania pracowników w realizację strategii.

PWK jest schematem shewhartowskim

Planowaniu i realizacji strategii towarzyszy ryzyko niepowodzenia (niezrealizowania celu).

Schemat PWK reprezentuje podejście shewhartowskie. Ryzyko jest traktowane jako przesłanka do dokonania zmiany (doskonalenia). Korzyści wynikające ze wzrostu potencjału są nagrodą za podjęte ryzyko.

Klient określa kontekst doskonalenia w podejściu PWK

W PWK perspektywy są równorzędne, ale planowanie zaczyna się od perspektywy Klienta. W ten sposób podkreśla się znaczenie klienta, który określa kontekst zmian: wskazuje wizję produktu i finansuje rozwój organizacji.

- **Wartość doskonalenia/rozwaju**

Doskonalenie skupione na potrzebach klienta:

- zwiększa wartość reaktywną wymienianą w transakcjach między organizacją i klientami;
- buduje zaufanie jako przesłankę aktywnego zaangażowania interesariuszy (członków organizacji klientów i dostawców);
- tworzy warunki do ekwiwalentnej i atrakcyjnej wymiany wartości aktywnego zaangażowania między organizacją i interesariuszami.

- **Miejsce doskonalenia/rozwaju w PWK**

Doskonalenie jest przejściem od procesów teraz do procesów określonych wizją. W perspektywach Klient i Procesy są określane specyfikacje referencyjne dla doskonalenia, które jest planowane w perspektywie Rozwój wiedzy.

W perspektywie Finanse wizja zmian jest weryfikowana pod względem wykonalności finansowej.

Przywództwo kierownictwa w doskonaleniu jest koniecznością

Aktywne zaangażowanie kierownictwa jest koniecznością w planowaniu strategii doskonalenia organizacji. Decyzje, podejmowane w kolejnych perspektywach planowania strategii, decydują o potencjale procesów organizacji i jej zdolności do stawiania czoła wyzwaniom w przyszłości.

- **Współtworzenie wizji rozwoju organizacji**

Wizja strategiczna organizacji wyraża przede wszystkim obraz klientów organizacji i oferowanych im produktów/usług. PWK rozwija tę wizję w wariantowe plany: rzeczowy i finansowy scenariusza rozwoju.

Równorzędność perspektyw planowania powoduje, że głosy reprezentujące poszczególne perspektywy mają tę samą wagę. Decyzje podejmowane podczas planowania są efektem uzgodnień, w których ważną rolę odgrywa głos dysponenta potencjału władzy.

- **Monitorowanie wykonalności**

Wkład kierownictwa może polegać na monitorowaniu konsekwencji finansowych różnych wariantów scenariusza rozwoju, zaczynając od klasy jakości, przez procesy i taktyki przeprowadzania zmiany.

Umożliwia dokonywanie selekcji wariantów scenariuszy istotnych w najbliższej przyszłości, ale również z perspektywy rozwijania potencjału dla przyszłości.

Aktywne zaangażowanie ludzi zwiększa potencjał doskonalenia

Równorzędność wszystkich perspektyw oznacza możliwość udziału wszystkich interesariuszy, jeśli nie w planowaniu zmiany, to w jej realizowaniu.

- **Zrównoważone doskonalenie**

Klasyfikacja składników (a, b i ab) procesów aktualnych i docelowych wskazuje miejsce dla projektów doskonalących, przystosowujących podprocesy realizujące określoną funkcję do rutynowych zadań realizowanych po zmianie.

Wdrożenie taktyki zrównoważonego rozwoju potencjału wiedzy umożliwia wykorzystanie i rozwijanie potencjału aktywnego zaangażowania pracowników. Zwiększa dynamikę wzrostu potencjału zasobów i zmniejsza ryzyko braku akceptacji dla przebiegu i wyników zmiany.

- **Udział w procesie rozwoju organizacji**

Potrzeby procesu doskonalenia są trudne do określenia. Przydatna może być każda informacja i każda sugestia. Aktywne zaangażowanie członków organizacji, jej dostawców i klientów zwiększa szansę na skuteczną realizację wizji procesów. W towarzyszących doskonaleniu wymianach wartości aktywnych mogą skorzystać wszyscy.

Dyskusja podejścia PWK

- **Komentarz do kontekstu konsultacji Jurana**

Przypadek konsultacji Jurana wskazuje na znaczenie aktywnego zaangażowania kierownictwa w kluczowe etapy planowania i realizowania strategii.

Efektem konsultacji Jurana były przeglądy organizacji realizowane z udziałem najwyższego kierownictwa. Kierownictwo demonstrowało w ten sposób objęcie przywództwa w tworzącym się procesie zarządzania jakością. Wyrazem przywództwa była gotowość kierownictwa: poświęcenia uwagi, przyjęcia krytyki i zmiany własnych schematów podejmowania decyzji. Była kluczowym czynnikiem w identyfikowaniu i eliminowaniu efektów ubocznych realizowanych strategii.

- **Zarządzanie skutecznością procesu rozwoju**

Weryfikacja wykonalności rzeczowej i finansowej w przypadku stwierdzonych zagrożeń umożliwia wprowadzenie działań, które zapobiegają pojawieniu się zakłóceń w realizacji planu zmiany i podczas wykonywania rutynowych działań w nowym procesie.

Te wszystkie środki, podejmowane w celu zapobiegania problemom i do korygowania stanów niewłaściwych, tworzą system zarządzania skutecznością. Jego użycie jest opcją, ale jej odrzucenie może spowodować, że wdrożenie strategii przyniesie straty.

W podejściu shewhartowskim rozwijanie systemu zarządzania skutecznością jest nieodłączną konsekwencją rozumienia zmienności i możliwości wpływania na jej mechanizmy. Nie ma argumentu, który usprawiedliwiłaby zaniechanie działania umożliwiającego uniknięcie poważnych strat.

Zrównoważony rozwój potencjału w PWK

Z porównania modelu PWK i modelu ABC zrównoważonego rozwoju wynika interesujące spostrzeżenie. Opis działań w perspektywie finansów można włączyć do modelu ABC, poszerzając wymiary XYZ o wymiar finansowy F.

Perspektywa finansów w poszerzonym modelu ABC dla procesów FXYZ

Finansowanie F zmiany można przedstawić w schemacie ABC, zastosowanym w modelu zrównoważonego rozwoju (patrz punkt 3.5.1). Do przeprowadzenia zmiany może być niezbędne zaciągnięcie kredytu (krok A). Z transzy kredytu są finansowane projekty doskonalące typu Y realizowane w procesach typu X (krok B). Wdrożenie zmian pozwala na spłatę kredytu i dysponowanie zyskiem ze sprzedaży „po zmianie” (krok C).

W składnikach F, X, Y i Z poszerzonego modelu ABC zrównoważonego rozwoju można odnaleźć pozostałe perspektywy schematu PWK (patrz rys. 4.3.5).

Perspektywa klienta i procesu w poszerzonym modelu ABC dla procesów FXYZ

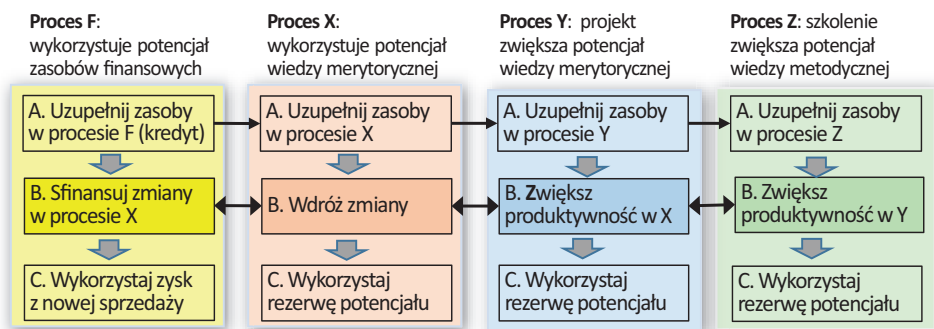
Proces X reprezentuje przedmiot zmiany: perspektywy Klient i Proces. Strategiczna wizja klasy jakości i procesu jej realizowania jest źródłem zwiększonej wartości dla klienta (lepszą zgodność z potrzebami) i organizacji (większy potencjał zasobów).

Perspektywa wiedzy w poszerzonym modelu ABC dla procesów FXYZ

Proces Y reprezentuje aspekt merytoryczny zmiany: projekty doskonalące, w których dokonuje się zmiana zasobów i wiedzy merytorycznej (standardów sterowania zasobami).

Proces Z reprezentuje aspekt metodyczny zmiany: wiedza metodyczna sterująca przebiegiem projektów doskonalących jest przekazywana przez eksperta metodycznego uczestnikom projektów.

Rysunek 4.3.3. Poszerzony model ABC uzupełniony o perspektywę finansów



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Rozszerzony model ABC pozwala lepiej zrozumieć znaczenie zrównoważonego rozwoju w planowaniu i realizacji strategii. Jest w naturalny sposób obecny w perspektywie finansów, rozwijając potencjał finansowy. W równie naturalny sposób może przyczynić się do pomnożenia potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej. Porównywalność efektów tworzy podstawę do określania przyrostu potencjału w zrównoważonym rozwoju jako dodatkowej wartości dla organizacji, nie mniej ważnej niż zysk ze sprzedaży „po zmianie”.

Przesłanki skuteczności strategii rozwoju

- Jakie czynniki mogą mieć wpływ na skuteczność planowania strategii organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić czynniki związane z planowaniem, które wpływają na efekty realizacji strategii rozwoju.

Idea: Schematy obu metod planowania strategii mają różne struktury topologiczne (ZKW jest otwarta, PWK jest cykliczna). Z tego wynikają różnice dotyczące:

- jednoznaczności i merytorycznej spójności rozwijania kolejnych perspektyw;
- wrażliwości na zakłócenia w przebiegu planowania i realizacji;
- możliwości łączenia kolejnych planów.

Dyskusja podejścia reprezentowanego w modelu ZKW

Struktura topologiczna

ZKW jest schematem liniowym reprezentującym dekompozycję celu strategicznego, wyrażającego (finansową) wartość dla organizacji/inwestorów

wyniku w zadania do realizacji przez jednostki podrzędne, specyficzną dla modelu zarządzania MBO.

Graficzna reprezentacja mapy strategii jest podstawowym narzędziem/środkiem umożliwiającym weryfikację niesprzeczności elementów rozwinięcia. Brak mechanizmu pętli sprzężenia zwrotnego powoduje, że popełnione błędy mogą pozostać niewykryte.

Niejednoznaczność rozwiązania

Przyporządkowanie: {klasy jakości} $\rightarrow$ {wyniki finansowe} jest poprawnie określone, choć może towarzyszyć mu niepewność wynikająca z faktu, że w momencie planowania wielkości niezbędne do oszacowania wyniku finansowego są oparte na prognozach obciążonych niepewnością, która jest tym większa, im dłuższy jest horyzont czasowy i im bardziej burzliwa jest sytuacja na rynku.

Odwzorowanie odwrotne: {wyniki finansowe} $\rightarrow$ {klasy jakości} jest niepoprawnie określone. Dla ustalonej wartości „wyniku finansowego” może nie istnieć klasa jakości, której realizacja w zadanym horyzoncie czasowym zapewni dany wynik lub takich klas jakości może być wiele (patrz rys. 4.1.5).

Układ sterowania otwarty

Kontinuum klas jakości nie jest skatalogowane, więc rozwinięcie wizji w kolejne składowe planu może przynieść specyfikację rozwiązania niespójną (złożoną ze składników należących do różnych klas jakości) i konsekwentnie jej realizacja może przynieść wynik finansowy gorszy, niż zakładano.

Otwarta zhierarchizowana struktura liniowa procesu planowania strategii z wyróżnioną (priorytetową) perspektywą finansową może powodować, że słabości/błędy planu strategii pozostaną **niezauważone** aż do pierwszych ocen wyników wdrożenia strategii.

Świadomość powyższych zagrożeń związanych z niejednoznacznością może skłaniać do wyboru rozwiązań klasycznych, które zapewniają przewidywalny wynik finansowy, abstrahując od potrzeb rozwoju organizacji, wynikających z bieżących luk oraz dających się zaobserwować trendów zjawisk rynkowych.

Niezależność planów

Każdy plan strategiczny powstaje niezależnie od poprzednich. Niejednoznaczność rozwinięć powoduje, że dwa plany odpowiadające tej samej wartości wyniku finansowego mogą się istotnie różnić. Trudno jest zapewnić ciągłość procesów rozwoju kontynuowanych w kilku horyzontach czasowych. Pozbawia to organizację możliwości stymulowania długofalowego procesu rozwoju. Zachęca do podejmowania zadań prostych, możliwych do realizacji w krótkim czasie i opartych na inwestycjach o szybkim zwrocie.

Dyskusja podejścia reprezentowanego w modelu PWK

Bezpośrednią przyczyną powstania modelu PWK były wskazane wyżej słabości modelu ZKW.

Struktura topologiczna

W PWK strategiczny cel wyraża wartość dla klienta rozwijaną w zadania rozwojowe, planowane do realizacji w jednostkach organizacyjnych. Koszt rozwoju potencjału organizacji jest analizowany w perspektywie finansowej pod względem opłacalności dla organizacji przyszłej wymiany wartości z klientem. Cykliczność schematu powoduje, że każda z perspektyw ma jednakową wagę. W szczególności wartość dla klienta jest tak samo ważna, jak wartość dla organizacji.

Jednoznaczność rozwiązania

Rozpoczęcie planowania strategii od określenia wizji produktu/usługi reprezentowanej klasą jakości wprowadza do rozważań dyscyplinę. Pytanie o klientów i ich potrzeby jest ściśle związane z wizją oferowanych im produktów/usług. To zaś pozycjonuje procesy organizacji na tle konkurencji w przyszłości. Wybór wizji klasy jakości określa jednoznacznie wartości: dla klienta (poziom zaspokojenia potrzeb) i dla organizacji (zmiana poziomu potencjału) (patrz rys. 4.1.5). Swoboda wyboru wariantu wizji procesu realizacji obiektów należących do danej klasy jakości i wariantu transformacji zwiększa szanse na istnienie takiego wariantu, który zostanie oceniony jako technicznie i finansowo wykonalny.

Układ sterowania zamknięty

Ocena perspektywy finansowej zamyka proces planowania wizji. Określone są już podstawowe przesłanki do oceny niezbędnych kosztów i prognozowania przychodów. Analiza finansowa kwalifikuje plan strategii z perspektywy opłacalności. Znajomość składników kosztu umożliwia

- akceptację planu strategicznego lub
- analizę wartości i proponowanie alternatywnych klas jakości.

Ocena finansowej wykonalności wizji pozwala dokonać korekty podczas planowania. Ponadto umożliwia planowanie etapowe (wskazanie wariantów rozwojowych) i realizację zrównoważonego rozwoju organizacji.

Cykliczność tworzy sprzężenie zwrotne, umożliwiając reagowanie na Impulsy w trakcie planowania (np. korekta wariantu lub klasy) i w trakcie realizacji (korekta strategii).

Możliwe powiązanie kolejnych planów

Schemat PWK umożliwia planowanie strategii obejmujące wiele wariantów rozwojowych. Jest to szczególnie ważne w przypadku:

- operowania na rynku produktów i usług podlegających intensywnym zmianom lub
- realizowania wariantu ekskluzywnego wizji klasy jakości, tzn. okolice punktu C na wykresie wartości i kosztów (patrz punkt 4.1.5).

4.3.4. Literatura

- Fisher, R.A. (1925). *Statistical Methods of research workers*, Edinburgh, London: Oliver and Boyd.
- Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*, 68(4) (July-August), 104–112.
- Hammer, M., Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, London: Nicholas Brealey Publishing.
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1992). The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70(1) (January–February), 71–79, <http://planuba.orientaronline.com.ar/wp-content/uploads/2010/03/harvard-business-review-kaplan-norton-the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance.pdf>; <http://planuba.orientaronline.com.ar/wp-content/uploads/2010/03/harvard-business-review-kaplan-norton-the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance.pdf> (dostęp: 10.10.2020).
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1993). “Putting the Balanced Scorecard to Work”. *Harvard Business Review*. 71(5) (September–October): 134–147, https://www.ucipfg.com/Repositorio/GSPM/Cursos/SPOA_GSPM_02/PBSWHBROPEE6.pdf, https://www.ucipfg.com/Repositorio/GSPM/Cursos/SPOA_GSPM_02/PBSWHBROPEE6.pdf (dostęp: 10.10.2020).
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston, MA.: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S., Norton, D.P. (2001). *Strategiczna Karta Wyników. Praktyka*. Warszawa: CIM.
- Kaplan, R., Norton, D.P. (2001). *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działanie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in Group Dynamics: Concept, Method and Reality in Social Science; Social Equilibria and Social Change. *Human Relations*, 1(1), 5–41.
- Obłój, K. (1999). *Zarządzanie teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Pfeifer, T., Bonse, L. (1989). Tendenzen zur Rechnergestuetzten Qualitaetssicherung. *VDI Berichte*, 121–148.
- Pszczołowski, T. (1978). *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Harper Collins.

4.4. System Pogłębionej Wiedzy – kompetencje przywódcy w doskonaleniu

- Jakie kompetencje przełożonego mogą być niezbędne do wykorzystania aktywnego zaangażowania podwładnych do doskonalenia skuteczności procesów organizacji?

Wstęp

4.4.1. Przywództwo jako postawa aktywna przełożonego

4.4.2. Model Rozwijania Potencjału Organizacji (RPO)

4.4.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD)

4.4.4. Literatura

Reaktywne zaangażowanie ludzi jest zjawiskiem ekonomiczno-prawnym. Ludzie podejmują się wykonywania pracy, bo akceptują warunki umowy. Zawarta umowa określa obowiązki stron. Za wykonaną pracę pracownik otrzymuje wynagrodzenie zgodne z umową. Aktywne zaangażowanie ma wymiar psychologiczny. Dodatkowa praca nie jest przedmiotem umowy, nie towarzyszy jej wynagrodzenie materialne. Aktywność jest wyrazem swobody: udzielam się, bo chcę, widzę w tym jakąś wyższą rację. Opiera się na empatii (organizacja potrzebuje pomocy) i zaufaniu (wysiłek nie zostanie użyty w celu, którego nie akceptuję). Przełożony jest gwarantem wartości zaangażowania dla pracownika. W przypadku zaangażowania aktywnego jest dodatkowo inicjatorem, animatorem interakcji i realizatorem zobowiązań zaciąganych wobec pracownika.

Zmienność powoduje, że nominalny potencjał zaangażowania reaktywnego może nie wystarczać do zapewnienia oczekiwanej skuteczności. Zaangażowanie aktywne można wykorzystać do uzupełnienia luk potencjału w projektach doskonalących.

Do pobudzenia gotowości i wykorzystania aktywnego zaangażowania pracowników jest konieczne aktywne zaangażowanie (przywództwo) przełożonego i kompetencje umożliwiające pokierowanie dobrowolną aktywnością pracowników.

Luki skuteczności procesu są powtarzalnymi zdarzeniami, które mogą motywować do wykraczania poza ramy reaktywnego zaangażowania po obu stronach: pracownika i przełożonego. Ta powtarzalność umożliwia przełożonemu doskonalenie umiejętności tworzących kompetencje przywódcy i rozwijać dwukierunkową komunikacji z podwładnym przydatną również w rutynowych zadaniach.

Potencjał organizacji można opisywać z różnych perspektyw, czyli jako potencjał: władzy, zasobów organizacji, wiedzy organizacji, zaangażowania członków organizacji. Te perspektywy można powiązać z czynnikami odpowiedzialno: kierownictwem, zasobami wykorzystywanymi w procesach, wiedzą wykorzystywaną w procesach lub ludźmi wykonującym swoje zadania w procesach.

Kompetencje tworzące SPW (System Pogłębionej Wiedzy) umożliwiają oddziaływanie na poszczególne wymiary potencjału organizacji, zapewniając harmonijny jego wzrost. Model RPO opisuje zjawiska towarzyszące projektowi doskonalącemu, postrzegane w stosownych perspektywach, z pozycji przełożonego o określonym zakresie obowiązków i potencjale władzy.

Paradoksalność znaczenia doskonalenia i aktywnego zaangażowania wynika ze współistnienia dwu paradygmatów programujących postrzeganie zmienności w procesach organizacji. W paradygmacie Knighta doskonalenie i aktywne zaangażowanie nie odgrywają istotnej roli.

Aktywne zaangażowanie przełożonego ma wymiar osobisty. Jest zobowiązaniem ciągłym (jeśli ma przynieść efekt), nie ma ścisłych instrukcji postępowania ani nie ma granic. Rozwijanie polega na stopniowym uczeniu się zachowań należących do przywództwa. Szczególne znaczenie odgrywają projekty doskonalące, umożliwiając ćwiczenia zachowań aktywnych w okolicznościach sprzyjających ograniczaniu barier w komunikacji.

Paradoksalność aktywnego zaangażowania i doskonalenia powoduje, że przyjęcie konieczności, jaka stoi za przywództwem, wymaga zrozumienia mechanizmu rozwoju potencjału organizacji. Jego podstawę stanowi System Pogłębionej Wiedzy Deminga.

Losowość towarzysząca występowaniu problemów powoduje, że nigdy nie wiadomo, kiedy się pojawią i jakie informacje będą kluczowe do znalezienia rozwiązania. Doskonalenie wiąże się z ryzykiem niepowodzenia. Premią za podjęcie wyzwania jest wzrost potencjału, który w działaniu pozytywnym oznacza korzyść dla wszystkich stron (parafraza knightowskiego podejścia do ryzyka).

W podrozdziale analizujemy warunki do aktywnego zaangażowania pracowników i znaczenie kierownictwa strategicznego w ich kształtowaniu.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić istotę i znaczenie aktywnego zaangażowania kierownictwa (przywództwa) w realizacji strategii rozwoju organizacji.

Podstawowa teza: Warunkiem koniecznym zrównoważonego rozwoju potencjału organizacji jest przywództwo kierownictwa strategicznego w doskona-

leniu oparte na odpowiednich kompetencjach przywołanych w Systemie Pogłębionej Wiedzy Deminga.

Idea podrozdziału: Potencjał aktywnego zaangażowania pracowników umożliwia zmniejszanie deficytów potencjału wynikających z losowości w procesach. Dostęp do aktywnego zaangażowania zależy od spełnienia pewnych warunków, które można sprowadzić do kwestii ekwiwalentności korzyści pracownika angażującego się aktywnie i organizacji. Odpowiednio przygotowany przełożony/przywódca może zapewnić tę ekwiwalentność.

4.4.1. Przywództwo jako postawa aktywna przełożonego

- Jakie znaczenie ma przywództwo przełożonego?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie przywództwa przełożonych w realizowaniu strategii rozwoju organizacji.

Teza: Kluczową przesłanką skuteczności rozwoju potencjału przywództwa przełożonego są jego szczególne kompetencje, wyrażające się pogłębionym rozumieniem: zmienności, wiedzy, ludzi i organizacji/systemu.

Idea: Aktywne zaangażowanie przełożonego opiera się na rozumieniu potrzeby wyjścia poza ramy reaktywnego zaangażowania w sprawowaniu funkcji kierowniczych. Ta potrzeba wynika z pogłębionego rozumienia zmienności, wiedzy, ludzi i organizacji.

Istota przywództwa w doskonaleniu skuteczności

- Jakie znaczenie może mieć aktywne zaangażowanie przełożonego dla rozwoju organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przywództwo przełożonego jako kluczowy czynnik procesu rozwijania potencjału zaangażowania jego podwładnych.

Idea: Aktywne zaangażowanie członków organizacji wykracza poza zakres ich reaktywnych obowiązków. Jego pozyskanie i użycie wymaga spełnienia określonych warunków.

Przesłanki modelu rozwijania potencjału organizacji

Gotowość pracowników do wykraczania poza zakres obowiązków (aktywne zaangażowanie) może być istotnym źródłem uzupełnienia potencjału w procesach organizacji zwiększającym ich skuteczność.

Zadanie rozwijania aktywnego zaangażowania ludzi

Aktywne zaangażowanie pracowników nie należy do ich obowiązków. Dobrowolność powoduje, że nie może być planowane. Nie może być wykorzystywane jako stałe uzupełnienie zaangażowania reaktywnego.

• Przesłanki zadania

Z rozważań przedstawionych w poprzednich podrozdziałach wynika, że aktywność zaangażowania przełożonego (przywództwo) jest warunkiem koniecznym aktywnego zaangażowania podwładnych. Inicjatywa leży po stronie przełożonego.

Demonstrując gotowość do aktywności, przełożony tworzy przesłankę do postrzegania jako racjonalne własnego zaangażowania pracownika, wykraczającego ponad zobowiązanie reaktywne. Asymetria (jednostronna aktywność ze strony podwładnego), jak pokazaliśmy w podrozdziale 3.4, może być źródłem konfliktów.

Rozwijanie warunków zachęcających pracowników do aktywności w środowisku opartym na zaangażowaniu reaktywnym wymaga czasu i środków, niezbędnych do budowania zaufania, że aktywność nie zostanie nadużyta (patrz przypadek **Awaria**).

Poniżej skupimy się na cechach zaangażowania, demonstrowanego przez przełożonego, które są w stanie skłonić podwładnych do aktywnego angażowania się.

• Zadanie

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Wskazać cechy/specyfikację kompetencji przełożonego, które są konieczne do sprawowania przywództwa w zrównoważonym doskonaleniu. Krótko mówiąc, co trzeba wiedzieć, żeby angażować aktywnie podwładnych w procesie doskonalenia.

• Znaczenie zadania

Istnieje wiele przykładów znaczenia aktywnego zaangażowania jako źródła dodatkowego potencjału w procesach organizacji. Aktywne zaangażowanie pracowników:

- zapewnia dostęp do obserwacji stanu procesu, umożliwiając np.:
 - wczesne ostrzeganie o symptomach zakłóceń w procesie i podjęcie działań powstrzymujących zakłócenie,
 - identyfikację mechanizmu zakłóceń w rozwiązywaniu problemów;
- wyraża się w pokonywaniu uciążliwości w pracy w warunkach odbiegających od specyfikacji WWZ, umożliwiając:

- nadrabianie zaległości w realizacji harmonogramu,
- kompensowanie drobnych lokalnych odchyleń warunków.

Nie brakuje również przykładów, że w tej samej organizacji:

- wykorzystuje się pracę ludzi wykraczającą poza uzgodnienia umowy (w utrudnionych warunkach),
- lekceważy się inicjatywy sygnalizujące problemy lub zgłaszające sugestie ulepszeń.

Takie niespójności są źródłem konfliktów, obniżających potencjał zaangażowania pracowników (patrz przypadek **Kubel**).

Wymagania do rozwiązania zadania

- Spójność z podejściem przedstawionym w książce

Specyfikacja kompetencji przełożonego/przywódcy w doskonaleniu powinna uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością/ skutecznością reprezentującego paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

- Wskazywanie mierzalnego kierunku działania

Rozwiązanie powinno wskazywać znaczenie poszczególnych kompetencji dla zrównoważonego rozwoju potencjału. Kryteria powinny wskazywać miarę postępu w podnoszeniu skuteczności, tzn. im wyższa jest miara zaawansowania, tym wyższy przyrost poziomu potencjału.

- Kompletność/zupełność

Specyfikacja kompetencji powinna wskazywać składniki o znaczeniu podstawowym tak, aby podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności wykorzystania aktywnego zaangażowania pracowników można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w specyfikacji kompetencji.

- Pozytywność etyczna skutków

Specyfikacja kompetencji powinna wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie wywierają negatywnego oddziaływania na żadnego z interesariuszy wewnętrznych i partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest układ kompetencji menedżera przywołany w Systemie Poglębionej Wiedzy W.E Deminga (1994).

- Przesłanki rozwiązania

Pozostaje wykazać, że kompetencje przywołane w Systemie Poglębionej Wiedzy są konieczne do sprawowania przywództwa w zrównoważonym do-

skonaleniu. Konieczność składników specyfikacji wywiedziemy z modelu Rozwijania Potencjału Organizacji (RPO), określonego w następnej sekcji.

Pokażemy, że bez dogłębnego rozumienia czterech obszarów kompetencji (system, ludzie, wiedza i zmienność) nie jest możliwe pobudzenie i wykorzystanie aktywnego zaangażowania podwładnych w procesie zrównoważonego rozwoju potencjału.

- **Idea rozwiązania**

Model RPO posłuży do opisanego procesu, który w projektach doskonalących dokonuje transformacji, wyrażających rozwój potencjału: władzy, wiedzy i zaangażowania (patrz rys. 4.4.2). Opisuje strukturę cykliczną, łączącą trzy perspektywy rozwoju potencjału zaangażowanego w projekty doskonalące: zasobów/wiedzy (procesy), władzy/zaangażowania (zarządzanie) w reakcji na wyzwania związane ze zmiennością.

Oczekuje się, że model RPO opisać mechanizm tworzenia warunków sprzyjających aktywnemu zaangażowaniu pracowników w procesie zrównoważonego doskonalenia.

Komentarz: Czy japońscy prezesi znali SPW? Uczestniczyli (być może przez grzeczność) w seminariach Deminga. Zapoznali się z ideą kart kontrolnych (zmienność) i cyklem PDCA (wiedza). A potem uczestniczyli w konsultacjach Jurana, który wyjaśnił ich odpowiedzialność za doskonalenie (ludzie, system), nawiązując do tego co dowiedzieli się od Deminga. Sporo w tym przypadkowości i przypuszczeń, ale lekcja japońska jest faktem i faktem jest, że transfer jej wyników do USA w latach 80. XX w. nie był 100% sukcesem.

Kompetencje tworzące System Pogłębionej Wiedzy

Według Deminga (1994) podstawę przygotowania menedżerów do pełnienia przywództwa w rozwijaniu skuteczności organizacji tworzą ich specjalne kompetencje.

Składowe Systemu Pogłębionej Wiedzy

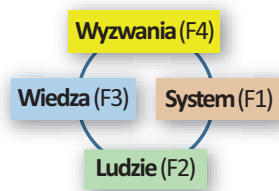
Te kompetencje zapewniają gotowość i zdolność menedżerów do przyjmowania aktywnej postawy wobec:

- zmienności (F4)³ opartej na rozumieniu wyzwań i szans, które są związane ze zmiennością w procesach organizacji. Zmienność jest przedmiotem zadań dla projektów i tworzy kontekst/potrzebę dla (zrównoważonego) doskonalenia;

³ Symbole F1–F4 użyte przez autora.

- wiedzy (F3) opartej na rozumieniu złożoności wiedzy i potrzeby jej rozwijania. Wiedza tworzy środek i przedmiot doskonalenia i jest czynnikiem zrównoważonego wzrostu potencjału;
- ludzi (F2) opartej na rozumieniu potrzeb ludzi i mechanizmów ich zachowań. Ludzie są dawcami aktywnego zaangażowania, uczestnikami i beneficjentami zrównoważonego doskonalenia;
- systemu (F1) opartej na rozumieniu znaczenia przywództwa w doskonaleniu i potrzeby synergii. System określa miejsce procesu zrównoważonego rozwoju, kontekst przywództwa i aktywnego zaangażowania.

Rysunek 4.4.1. Składniki Systemu Pogłębionej Wiedzy Deminga



Źródło: opracowanie własne na podstawie (Deming, 1994).

Szczegóły SPW są omówione w następnej sekcji i w punkcie 4.4.2.

Związek SPW i zrównoważonego rozwoju

Warto zwrócić uwagę na interesujący związek SPW i zrównoważonego rozwoju, który można odnaleźć w rozszerzonym modelu ABC zrównoważonego rozwoju, wynikającym z modelu PWK (patrz rys. 4.3.3).

Proces finansowania F zmiany wyraża biznesowy/ekonomiczny aspekt **ryzyka** zmiany (zrównoważonego doskonalenia) w procesach organizacji. Im większa jest zmienność w środowisku działania organizacji, tym większa niepewność i ryzyko niepowodzenia przedsięwzięcia.

Proces doskonalony X reprezentuje aspekt **systemu/organizacji**: doskonalenie/zmiana zwiększa potencjał zasobów organizacji. Proces doskonalący Y wyraża aspekt **wiedzy**: doskonalenie/zmiana wykorzystuje wiedzę (metodyczną) i zwiększa potencjał wiedzy (merytorycznej). Proces Z reprezentuje aspekt **człowieka**: doskonalenie/zmiana angażuje człowieka; jego aktywność umożliwia transformację wiedzy i powoduje, że zdobywa nową wiedzę – kompetencje metodyczne.

Komentarz

Powyższa interpretacja powiązań nie jest precyzyjna. Porównując z opisem znaczenia procesów FXYZ w rozszerzonym modelu ABC, można zauważyć, że procesy FXYZ wyznaczają bardzo ogólne kierunki rozważań.

Mogą stąd wynikać kolejne skojarzenia, wśród których obiecujące wydaje się badanie związku zmienności i finansów (tu odniesione do ryzyka). W definicji kosztów niskiej jakości zależność jest odwrotna – koszty są generowane przez obecność zmienności.

W tej książce przesłanki skuteczności, związane z oddziaływaniem zmienności, są wyrażane za pomocą miar zapasu potencjału (patrz punkt 3.3.3). On kosztuje, więc i jakość (zgodność z wzorcem) kosztuje.

System Pogłębionej Wiedzy (SPW) przełożonego przywódcy

- Jakie kompetencje przełożonego mogą wpływać na jego gotowość do aktywnego zaangażowania w rozwój organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić szczególne kompetencje przełożonego, które mogą wpływać na jego gotowość demonstrowania przywództwa w organizacji.

Idea: SPW może pomóc zrozumieć specyfikę oczekiwań wobec przywódców – aktywnie zaangażowanych przełożonych.

Komentarz: SPW był ostatnią ideą wniesioną do teorii ZJ przez Deminga. Rozdział w (Deming, 1994) był redagowany pod jego kierunkiem. Omówienie zawartości SPW przedstawione poniżej stanowi próbę interpretacji jego przesłania, które ma zastosowanie w zrównoważonym rozwoju potencjału.

Znaczenie zmienności w procesie rozwoju

Celem tej sekcji jest przedstawienie znaczenia rozumienia zmienności dla efektywności przywództwa w realizacji strategii rozwoju organizacji.

Zmienność jako przedmiot kompetencji

Przyjmujemy, że rozumienie zmienności oznacza rozumienie znaczenia:

- aktywnej postawy (przywództwo w doskonaleniu), w ograniczaniu oddziaływania zmienności na procesy organizacji;
- wykorzystywania wiedzy uzyskanej z analizowania zmienności do ograniczania oddziaływania jej przyczyn.

Zmienność jest wyzwaniem i potencjalnym źródłem wiedzy.

- Nagłówki akapitów rozdziału SPW: Deming 1994

Życie jest zróżnicowaniem; Błędem jest ignorowanie zmienności systematycznej; Błędem jest reagowanie na losowe zmiany; Tylko proces pod statystyczną kontrolą jest przewidywalny; Wykorzystanie danych wymaga znajomości źródeł niepewności; Wykorzystanie danych wymaga umiejętności odróżnienia badań struktury od analizy numerycznej.

Zmienność jako wyzwanie organizacyjne

Zmienność jest nieodłączną cechą obserwacji procesu. Jest wyzwaniem na drodze do realizowania zaawansowanych zadań (w tym strategicznych) oraz szansą na zwiększenie konkurencyjności, gdy opanuje się działanie w warunkach niepewności.

- Zmienność tworzy niepewność

Obserwowaniu zróżnicowań, których przyczyny nie są znane obserwatorowi (patrz podrozdział 3.1), może towarzyszyć poczucie niepewności i bezradności. Tym większej, im poważniejsze mogą być konsekwencje odchylenia procesu od zadanego stanu. Niepewność oznacza niemożliwość przewidzenia kolejnej obserwacji. Użyteczność prognoz przyszłości, wyrażanych przedziałami ufności, zależy od dodatkowych założeń.

Niepewność towarzysząca grze może zwiększać jej atrakcyjność. Gdy dotyczy wyniku wykonywanego zadania, oznacza, że nie wszystkie zadania będą wykonane jednakowo poprawnie.

- Skutkiem zmienności jest ryzyko

Konsekwencją zmienności mogą być konflikty z klientem i konieczność powtórzenia zadania. Należą do nich również straty finansowe, wynikające z możliwego zakwestionowania przez klienta dotrzymania warunków kontraktu i związanego z tym zmarnowania zasobów. Losowe incydenty mogą tworzyć Impulsy zakłócające realizację harmonogramu. Postępowanie kryzysowe w trybie podkręcania procesu powoduje dodatkowe straty.

Powstrzymywanie tych strat może polegać na planowaniu rezerwy czasu i zasobów w harmonogramie do wykorzystania w razie awarii. To też strata, bo rezerwowy potencjał pozostaje bezczynny, jest uruchomiany dopiero w przypadku zakłócenia.

Zmienność jako wyzwanie poznawcze

Zróżnicowania w procesie, których przyczyny nie są znane obserwatorowi, stanowią wyzwanie dla obserwatora, który jest odpowiedzialny za proces.

- Wyjaśnienie przyczyn zróżnicowania uzupełnia lukę wiedzy

Zmienność systematyczna wyraża regularności, które można przypisać przyczynom specjalnym. Ich identyfikacja pogłębia rozumienie zjawiska, wskazując sekwencje zdarzeń, w których uczestniczą ludzie, maszyny, materiały i metody, poddani oddziaływaniu warunków otoczenia. Umożliwia określenie mechanizmów odchyleń warunków WWZ, uzupełniając wiedzę o procesie.

- Wyjaśnienie przyczyn zróżnicowania umożliwia ich powstrzymanie

Nowa wiedza o mechanizmach odchyleń umożliwia poszukiwanie metod ich powstrzymywania. Działania powstrzymujące uzupełniają specyfikacje Operatorów Zapewnienia w trybie zapobiegania, powstrzymywania i inspekcji. Identyfikacja mechanizmu i późniejsze określenie zmian w Operatorach Zapewnienia jest wyrazem działania Operatorów Doskonalenia.

Znaczenie wiedzy w procesie rozwoju

Celem tej sekcji jest przedstawienie znaczenia rozumienia wiedzy dla przywództwa w realizacji strategii rozwoju organizacji.

Wiedza jako przedmiot kompetencji

Przyjmuję, że rozumienie wiedzy oznacza dostrzeganie w niej czynnika kształtującego potencjał zasobów:

- zużywany w operatorach MS jako czynnik skuteczności i
- zwiększany w Operatorach Doskonalenia jako wynik realizacji strategii doskonalenia.

- Nagłówki akapitów rozdziału SPW

Zarządzanie polega na prognozowaniu; Wiedza opiera się na teorii; Wykorzystanie danych wymaga przewidywania; Nie ma dokładnej wartości; Ważne są definicje operacyjne; Informacje nie są wiedzą; Kontrolowanie losowych impulsów powoduje straty.

Wiedza jako czynnik potencjału

Określenie procesu, jako zasobów sterowanych wiedzą, nadaje wiedzy wykorzystywanej w organizacji znaczenie strategiczne (patrz podrozdział 3.2). Wiedza organizacji jest źródłem schematów sterowania wykorzystywanych w procesach i decyduje o potencjale zasobów.

- Wiedza jako przesłanka skuteczności

Dowolny problem można odnieść do luki wiedzy. Dotkliwość problemu sygnalizuje potrzebę aktualizacji modelu, wyrażającej się uzupełnieniem wiedzy jawnej. Zmienność się kończy tam, gdzie zaczyna wiedza i *vice versa*. Wiedza (metodyczna) pokazuje m.in. jak wypełnić lukę wiedzy merytorycznej, wykorzystując obserwacje zmienności.

Potencjał wiedzy (merytorycznej i metodycznej) = potencjał organizacji.

- **Wiedza jako czynnik planowania**

Planowanie specyfikacji WWZ i dokonywanie w niej zmian odbywa się w projektach sterowanych wiedzą metodyczną. Istotnym składnikiem transformowanej wiedzy są wyniki obserwacji zmienności.

- **Wiedza jako czynnik sterowania procesami**

Specyfikacja WWZ reprezentuje wiedzę merytoryczną jawną. Określa warunki, których utrzymywanie zapewnia poprawne wykonanie zadania z akceptowanym prawdopodobieństwem. Utrzymywanie polega na postępowaniu zgodnie z instrukcją podczas wykonywania zadania lub podczas sterowania, korygującego odchylenie warunków od specyfikacji.

- **Wiedza jest zasobem bardzo szczególnym**

Wiedza wykorzystywana jako źródło schematów sterowania innymi zasobami decyduje o wielkości ich potencjału, a przez to o skuteczności procesów, w których jest wykorzystywana. W odróżnieniu od innych zasobów kształtujących potencjał nie ulega zużyciu w trakcie wykorzystania. Może być przetwarzana i uzupełniana przez jej użytkowników w organizacji.

Zachowuje swoją wartość tak długo, jak warunki w procesie i jego otoczeniu nie ulegną zmianie, tzn. dopóki nie nastąpi zmiana w układzie czynników generujących zmienność.

Luki skuteczności jako wyzwania dla wiedzy

Zmienność jest czynnikiem określającym wartość wiedzy.

- **Wiedza jawna ma ograniczenia**

Kompletność wiedzy jawnej jest nieustannie poddawana weryfikacji w procesach. Zmienność systematyczna wskazuje luki wiedzy, które wymagają uzupełnienia.

Zmienność losowa wyznacza granice poznania, wyrażane jako niepewność. Reprezentuje zróżnicowania, których nigdy nie uda się wyjaśnić dostępną wiedzą (jawną).

- **Uzupełnianie wiedzy wymaga aktywnego zaangażowania ludzi**

Cykl SECI określa istotę projektu doskonalącego (patrz punkt 3.2.3). Nowa wiedza jawna powstaje w kombinacji aktualnej wiedzy jawnej i zeksternalizowanej wiedzy niejawnej. Źródłem wiedzy niejawnej są obserwacje pracowników uczestniczących w procesie. Dzielenie się tymi obserwacjami (eksternalizowanie ich) jest wyrazem ich aktywnego zaangażowania.

Znaczenie ludzi w procesie rozwoju

Celem tej sekcji jest przedstawienie znaczenia rozumienia ludzi, dla przywództwa w realizacji strategii rozwoju organizacji.

Człowiek jako przedmiot wiedzy

Przyjmujemy, że rozumienie ludzi oznacza rozumienie wartości ich aktywnego zaangażowania jako źródła uzupełnienia:

- potencjału zasobów organizacji, umożliwiającego wzrost odporności na lokalne zakłócenia, i źródło wiedzy niejawnej;
- wartości pracy dla ludzi, którym wyjątkowe zadania umożliwiają zaspokojenie wyższych potrzeb Masłowa.

• Nagłówki akapitów rozdziału SPW

Ludzie są różni; Wrodzona jest tendencja do uczenia się. Nauka jest źródłem innowacji; Wrodzone są potrzeby: relacji z innymi ludźmi, miłości i szacunku; Edukacja obejmuje poczucie godności i poczucia własnej wartości, a zatem motywację wewnętrzną. Niektóre praktyki zarządzania niszczą całkowicie; Motywacja zewnętrzna może poprawić samoocenę. Dominacja motywacji zewnętrznej może zniszczyć indywidualność i wewnętrzną motywację w dążeniu do dobrego osądu.

Człowiek jako czynnik potencjału

Zaangażowanie pracownika wykonującego zadania w procesie jest kluczowym czynnikiem potencjału wiedzy i zasobów w tym procesie (patrz podrozdział 3.4).

• Człowiek jako czynnik (samo)sterujący w procesie

Ludzie są obecni we wszystkich procesach organizacji: są menedżerami, ekspertami i pracownikami wykonawczymi. Ich udział polega na interpretowaniu instrukcji należących do specyfikacji WWZ, sterujących przebiegiem wykonania zadań na ich stanowisku. Angażują w to potencjał własny kondycji psychofizycznej i kompetencji. Nierzadko prawidłowy przebieg wykonania zadania zależy od milczących umiejętności, których nie można opisać szczegółowo w instrukcji.

• Człowiek jako czynnik zwiększający odporność procesu na zakłócenia

Do zaangażowania reaktywnego pracownika należy zgłaszanie anomalii w przebiegu procesu. Ponieważ rutynowe działania nie pozostawiają rezerwy czasowej, więc obserwacje ograniczają się do stanu przetwarzanych materiałów i maszyny będących w zasięgu wzroku. Zgłaszanie zdarzeń, uzupełnionych informacjami umożliwiającymi diagnozę przyczyn, wyraża już zaangażowanie

aktywne. Dzięki takim sygnałom można w porę uruchomić stosowne działania korekcyjne. Informacje uzupełniające, wykorzystane w projekcie doskonalącym, umożliwią identyfikację mechanizmu i wskazanie działania powstrzymującego jego oddziaływanie.

Człowiek jako źródło wyzwań

Umowa zawierana z pracownikiem jako podstawa jego reaktywnego zaangażowania ma zapewnić oczekiwany wkład w wykonanie zadań organizacyjnych.

- **Człowiek jako zawodny czynnik wykonawczy w procesie**

Kondycja psychofizyczna człowieka jest podatna na zmęczenie i zakłócenia. Ta cecha potencjału własnego bywa podstawą do obciążania człowieka winą za wszelkie zakłócenia, które sprowadza się do określenia „czynnik ludzki” jako przyczyny. Pomija się fakt, że oddziaływanie innych czynników w procesie wpływa na intensywność błędów człowieka.

Uznanie pracownika, w którego zakresie obowiązków znajduje się zadanie, za winnego zaniedbania, traktowane jako wyjaśnienie przyczyn problemu przedstawia teorię X McGregora (1960). Uwalnia przełożonych od potrzeby wskazania lepszego wzorca działania. Wymierzona kara ma odstraszać innych pracowników od popełniania błędów. Wystąpienie zdarzenia traktuje się jako nieuchronny koszt, towarzyszący działaniu w środowisku niepewnym, którego składnikiem jest człowiek.

- **Człowiek jako źródło potencjału aktywnego zaangażowania w procesie**

Potencjalna gotowość do wykraczania poza ramy kontrakt czyni człowieka zasobem o szczególnej wartości. Reaktywne zaangażowanie może pozostawiać wiele niezaspokojonych potrzeb pracownika.

Zadania należące do reaktywnego zaangażowania rzadko dostarczają satysfakcji pracownikowi. Powtarzalność zadań zabija entuzjazm dla wykonywanej pracy. Zadania należące do aktywnego zaangażowania mogą wносить urozmaicenie. Udział w rozwiązywaniu problemu, polegający na dostarczeniu osobistych obserwacji, uzupełniających wiedzę jawną, pozwala oderwać się od prozy rutynowych zadań bardziej niż monitorowanie procesu lub udział w nadrabianiu zaległości. Otwiera możliwości rozwoju kompetencji metodycznych i zaspokajania potrzeby uznania i własnej satysfakcji, towarzyszącej sukcesom zespołu, ilustrując teorię Y McGregora (1960).

Znaczenie organizowania w procesie rozwoju

Celem tej sekcji jest przedstawienie znaczenia rozumienia organizacji dla przywództwa w realizacji strategii rozwoju organizacji.

Organizacja jako czynnik potencjału

W ustalonym zbiorze elementów można tworzyć różne systemy, definiując różne zbiory relacji między tymi elementami.

Przyjmujemy, że wartość organizowania ludzi polega na możliwości uzyskania efektu synergii. Organizacja = współdziałanie części, które przyczynia się do powodzenia całości (Kotarbinski, 1958).

• Nagłówki akapitów rozdziału SPW

Nie ma systemu bez celu; Im więcej zależności między elementami, tym większa potrzeba komunikacji i współpracy; Każdy element systemu powinien optymalizować swój wkład w system, a nie maksymalizować własną produkcję, sprzedaż lub inne porównywalne środki; Wspólna korzyść powinna być podstawą negocjacji między ludźmi, organizacjami.

Organizacja jako system

Elementy organizacji to:

- ludzie razem z ich potencjałem własnym;
- zasoby materialne (materiały i urządzenia techniczne stosowane w procesach i kształtujące warunki);
- wiedza definiująca standardy sterowania ludźmi i zasobami materialnymi, specyfikacje elementów i struktury organizacji.

Strukturę organizacji tworzą relacje, które:

- pionowo wyrażają podporządkowanie hierarchiczne elementów;
- poziomo wynikają z przyporządkowania elementów do procesów organizacji i zadań harmonogramów.

• Potencjał procesów organizacji

Specyfikacja WWZ określa wzorzec procesu o określonym potencjale, wyrażonym ilością/wartością określonych zadań wykonanych poprawnie w ustalonej jednostce czasu. Specyfikacje zasobów określają wymagania dla procesów zakupów i zasilających wewnętrznych. Harmonogramy powołują strukturę łączącą relacjami dostawca–klient, różne procesy, w których wykonywane są określone zadania.

Jeśli zastosować analogie energetyczne, to praca wykonana przy wyrobie finalnym jest sumą prac/energii użytych do wykonania komponentów i ich zmontowania, plus straty. Źródłem strat mogą być m.in. niedoskonałości struktury (przestrzennej, zrównoważenia potencjałów w harmonogramach), powodując zwłoki czasowe, co przy mierzeniu na jednostkę czasu ma znaczenie.

Przykład: Organizacja montażu na linii produkcyjnej w fabryce Forda przyniosła znaczący wzrost produktywności.

Organizacja jako źródło wyzwań

Obecność zmienności powoduje, że potencjał przypisany do zapewnienia skuteczności rutynowych procesów może być niewystarczający.

• **Ograniczanie strat potencjału**

Źródłem strat potencjału w procesach złożonych mogą być:

- odchylenia warunków w procesach od specyfikacji WWZ, np. mniej dostępnych komponentów lub zmontowanych kompletów lub zwiększone zużycie energii;
- niezrównoważenie zadań w harmonogramie i konsekwentnie niewykorzystane komponenty lub oczekiwanie na komponenty;
- nadmierne wydatki energii na transport, wynikające z wad struktury przestrzennej;
- Impulsy inicjujące Stany Kryzysowe w realizacji harmonogramu.

Organizacja jako środowisko aktywnego zaangażowania

Aktywne zaangażowanie polega na tym, że ludzie dobrowolnie wykonują więcej pracy, niż są zobowiązani na podstawie kontraktu. Ich aktywność nie może być nadużywana.

Zachęcanie pracowników do pracy w podkreślonym procesie podczas nadrabiania zaległości harmonogramu może prowadzić do konfliktów. Służy kompensowaniu bezradności kierownictwa. Wykonywanie nawet drobnych prac powstrzymujących zakłócenia, jeśli ma być skuteczne, wymaga dodatkowego czasu i poszerzenia zakresu obowiązków reaktywnych.

Udział w projektach doskonalących umożliwia wykorzystanie aktywności w sposób pozostawiający trwały skutek: poprawę procesu i wzrost potencjału doskonalenia. Wymiana: dostęp do wiedzy niejawnej w zamian za udział w przedsięwzięciu otwierającym nowe horyzonty, wydają się atrakcyjna dla obu stron.

Projekty doskonalące wymagają powołania procesu doskonalenia i organizacyjnego wsparcia dla:

- planowania zadań,
- zapewnienia zasobów,
- zapewnienia wiedzy sterującej (metodycznej).

4.4.2. Model Rozwijania Potencjału Organizacji (RPO)

- Jakie zjawiska określają kontekst przywództwa przełożonego w rozwoju organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić znaczenie kompetencji należących do SPW w kształtowaniu warunków do rozwoju potencjału organizacji.

Teza: Kluczową aktywnością przełożonego przywódcy jest włączanie podwładnych w działania/projekty doskonalące, podejmowane w reakcji na zgłaszane przez nich sygnały nieprawidłowości w procesach.

Idea: Luki skuteczności procesu są powtarzalnymi zdarzeniami, które mogą motywować do wykraczania poza ramy reaktywnego zaangażowania po obu stronach: pracownika i przełożonego. Ta powtarzalność umożliwia przełożonemu doskonalenie umiejętności tworzących kompetencje przywódcy i rozwijanie dwukierunkowej komunikacji z podwładnym, przydatnej również w rutynowych zadaniach.

Konstrukcja modelu RPO

- Jaki obraz przywództwa w rozwoju organizacji wynika z SPW?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić organizacyjne uwarunkowania wzrostu potencjału organizacji.

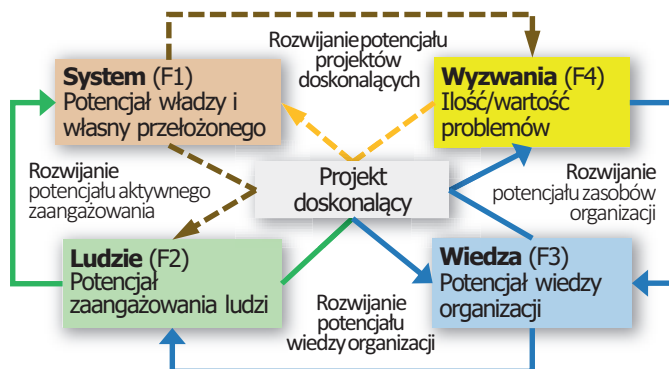
Idea: Potencjał organizacji można opisywać z różnych perspektyw jako potencjał: władzy, zasobów organizacji, wiedzy organizacji, zaangażowania członków organizacji. Te perspektywy można powiązać odpowiednio z: kierownictwem, zasobami wykorzystywanymi w procesach, wiedzą wykorzystywaną w procesach lub ludźmi wykonującymi swoje zadania w procesach.

Model RPO opisuje zjawiska towarzyszące projektowi doskonalącemu, postrzegane w stosownych perspektywach, z pozycji przełożonego o określonym zakresie obowiązków i potencjale władzy.

Schemat Rozwijania Potencjału Organizacji

SPW tworzy podstawę opisu interakcji między transformacjami potencjałów: władzy, zaangażowania ludzi i wiedzy, towarzyszącymi procesowi doskonalenia w organizacji.

Rysunek 4.4.2. Diagram Rozwijania Potencjału Organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Idea Rozwijania Potencjału Organizacji

Model rozwijania potencjału organizacji (RPO) opisuje transformację potencjału przedstawioną z kilku różnych perspektyw.

Rozwój potencjału wiedzy organizacji F2 – F3

- Znaczenie rozwijania potencjału wiedzy ludzi

Rozwijanie potencjału wiedzy ludzi polega na:

- rozwijaniu potencjału własnego (kompetencji merytorycznych i metodycznych);
- poszerzaniu grupy pracowników dysponujących kompetencjami ważnymi dla organizacji, np. metodycznymi.

Rozwijanie kompetencji metodycznych umożliwia rozwiązywanie coraz większej liczby problemów oraz otwieranie nowych ścieżek kariery, związanych z aktywnością pracowników w procesie doskonalenia, stanowiąc zachętę do aktywnego angażowania się w organizację.

- Reagowanie na inicjatywy pracowników dotyczące doskonalenia

Gotowość do udziału w zmianie i akceptacji jej konsekwencji może wynikać z rozumienia potrzeby zmiany. Podkreślanie procesu, powtarzające się Impulsy są źródłem uciążliwości w wykonywaniu rutynowych zadań. Ich ograniczanie przynosi korzyści pracownikom i organizacji.

- Tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju potencjału wiedzy w projektach doskonalących

Projekt doskonalący jest dla jego uczestników okazją do poszerzenia wiedzy merytorycznej, m.in. lepszego rozumienia znaczenia wykonywanych zadań

i zdarzeń, które temu towarzyszą, oddziaływania na inne procesy oraz do poszerzenia kompetencji metodycznych.

Organizowanie serii projektów w jednym procesie umożliwia uzyskanie znaczącego wzrostu umiejętności metodycznych, które mogą być wykorzystywane w kolejnych projektach. Dla pracowników, którzy opanowali te nowe kwalifikacje, otwierają się nowe możliwości rozwoju.

- **Nadawanie wartości aktywnemu zaangażowaniu**

Monitorowanie rozwoju kompetencji metodycznych pracowników umożliwia:

- nadzór nad grupą lokalnych ekspertów metodycznych;
- podnoszenie kwalifikacji i promowanie osiągnięć;
- przydzielanie coraz bardziej samodzielnych zadań.

Efektem jest wzrost potencjału wiedzy metodycznej, umożliwiający realizację coraz większej liczby projektów i coraz większy wzrost potencjału wiedzy merytorycznej.

Rozwój potencjału aktywnego zaangażowania ludzi F1 – F2

- **Znaczenie rozwijania potencjału aktywnego zaangażowania ludzi**

Rozwijanie potencjału aktywnego zaangażowania polega na:

- rozwijaniu potencjału aktywnego zaangażowania jednostek (pracowników);
- poszerzaniu grupy pracowników gotowych do aktywnego angażowania się w organizację.

Rozwijanie potencjału aktywnego zaangażowania umożliwia rozwój procesu doskonalenia (eliminowanie coraz większej liczby i coraz poważniejszych luk skuteczności), podejmowanie coraz ambitniejszych strategii rozwoju organizacji.

- **Reagowanie na sygnały pracowników o spostrzeżonych nieprawidłowościach**

Ustanowienie i rozwijanie komunikacji dwukierunkowej z przełożonym:

- daje pracownikowi poczucie, że jego głos się liczy,
- przełożonemu umożliwia ocenę stanu procesu.

- **Uruchomianie projektu doskonalącego**

Inicjatywa przełożonego w uruchomienie projektu :

- daje pracownikom sygnał gotowości do zmiany w procesie, potwierdza skuteczność ich reakcji, liczenie się z ich głosem;
- umożliwia potrzebne zmiany, wzrost potencjału wiedzy;
- umożliwia przemiany postaw przełożonego i podwładnych w bezpośredniej interakcji, skupionej na sprawach ważnych dla organizacji.

- Okazywanie uznania dla aktywnego zaangażowania – nadawanie wartości aktywnemu zaangażowaniu

Nawet drobne sukcesy mogą być okazją do wyrażenia uznania. Działanie w zespole umożliwia osiągnięcie znaczących wyników. Wynikający stąd powód do satysfakcji dotyczy wszystkich uczestników projektu.

Wyrazem uznania dla rozwoju wiedzy metodycznej są symboliczne kolory pasów *Six Sigma*. Oznaczają poziom zdobytych kompetencji i motywują do aktywnego zaangażowania w zdobywaniu kolejnych stopni wtajemniczenia. Ścieżka rozwoju metodycznego w *Six Sigma* jest otwarta dla każdego.

Rozwój potencjału zasobów organizacji F3 – F4

- Znaczenie rozwijania potencjału zasobów organizacji

Rozwijanie potencjału zasobów organizacji polega na:

- podnoszeniu skuteczności procesów organizacji;
- podnoszeniu skuteczności powstrzymywania Stanów Kryzysowych w realizacji harmonogramów.

Rozwijanie potencjału zasobów organizacji umożliwia zwiększanie konkurencyjności (oferowanie produktów/usług o wyróżniającej się jakości) oraz podejmowanie coraz ambitniejszych strategii rozwoju organizacji.

- Identyfikowanie luk skuteczności

Monitorowanie procesów, rejestrowanie Impulsów, zgłoszenia pracowników pozwalają zgromadzić zbiór tematów do projektów doskonalących. Zasada Pareto pozwala oczekiwać, że:

- stosunkowo mała liczba problemów ma znaczenie istotne;
- większość problemów dotyczy tych samych stosunkowo nielicznych operacji.

Wynika stąd, że analiza problemów pomoże ustalić skończoną listę:

- procesów wymagających istotnej poprawy oraz
- problemów, których rozwiązanie może spowodować znaczącą poprawę skuteczności.

- Uruchomienie projektu doskonalącego

Powyższa analiza wskazuje potrzebę przeprowadzenia serii projektów w tym samym procesie. Odpowiednie planowanie sekwencji projektów, biorące pod uwagę spodziewany efekt edukacyjny w zakresie kompetencji metodycznych, umożliwia wykorzystanie efektu zrównoważonego rozwoju. Po zakończonej serii projektów w procesie pozostanie grupa lokalnych ekspertów metodycznych, zdolnych kontynuować doskonalenie pod zdalną opieką samodzielnego eksperta metodycznego.

• **Zapewnienie warunków do procesu SECI eliminującego lukę wiedzy**
 Możliwość przeprowadzenia wszystkich operacji należących do cyklu SECI zależy od:

- składu zespołu, obecności lokalnych ekspertów merytorycznych, których osobiste obserwacje zostaną zeksternalizowane, a następnie skombinowane z aktualną wiedzą jawną;
- interfejsów komunikacyjnych, które tworzą narzędzia graficzne, należące do metodyki rozwiązywania problemów, np. DMAIC.

Rozwój potencjału projektów doskonalących F1– F4

• **Znaczenie rozwijania potencjału projektów doskonalących**

Rozwijanie potencjału projektów doskonalących wyraża się w:

- podnoszeniu skuteczności projektów doskonalących;
- powiększaniu liczby projektów doskonalących, które można uruchomić równocześnie w różnych procesach.

Rozwijanie potencjału projektów doskonalących umożliwia rozwój potencjału wiedzy merytorycznej (skuteczność procesów) oraz podejmowanie coraz ambitniejszych strategii rozwoju organizacji.

• **Dostrzeżenie potrzeby/możliwości doskonalenia**

Projekty doskonalące są uruchamiane w reakcji na sygnały wskazujące potrzebę. Ograniczenia dostępnego potencjału wiedzy metodycznej powodują potrzebę starannego kwalifikowania tematów projektów, przyznając pierwszeństwo problemom istotnym.

Oznacza to potrzebę powołania interfejsu między Operatorami Zapewnienia i Operatorami Doskonalenia, których zadaniami są:

- identyfikowanie i kwalifikowanie luk Operatorów Zapewnienia;
- uruchamianie Operatorów Doskonalenia, tak szybko jak to możliwe.

Te zadania może realizować Rada Doskonalenia (podrozdział 4.5), sprawując pieczę nad harmonogramem projektów doskonalących.

Ważną rolę w pobudzaniu i rozwijaniu aktywnego zaangażowania spełniają zachowania przełożonych: reagowanie na sygnały zgłaszane przez pracowników i włączanie ich do projektów.

• **Powołanie projektu doskonalącego**

Powołanie struktury zarządzającej projektami doskonalącymi w organizacji jest wyrazem gotowości stawienia czoła wyzwaniom i przywództwa w doskonaleniu. Przykładem takiej struktury są: Rada Doskonalenia, jako gremium planujące i nadzorujące realizację Cykli rozwoju, oraz Komitety Sterujące, zapewniające wsparcie dla projektów realizowanych w określonym procesie.

- **Zapewnienie warunków skuteczności projektu**

Tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju polega m.in. na planowaniu serii projektów. Nadzór nad ich planowaniem i realizacją może być przekazany właścicielowi procesu. Ma wystarczające kompetencje do określenia listy tematów i wskazania (lokalnych) ekspertów merytorycznych. Niezbędne wsparcie potencjałem władzy może zapewnić przedstawiciel kierownictwa organizacji. Początkowy potencjał wiedzy metodycznej zapewni udział samodzielnego eksperta metodycznego jako lidera projektu.

Udział w projekcie pozostałych (poza liderem) osób jest wyrazem ich aktywnego zaangażowania. Od wszystkich uczestników (łącznie z członkami Komitetu Sterującego) oczekuje się aktywnego zaangażowania.

- **Nadawanie wartości aktywnemu zaangażowaniu ludzi**

Najważniejszą nagrodą dla uczestników projektu jest jego sukces. W chwili powoływania zespołu nie jest on oczywisty. Ograniczenie luki skuteczności jest wymierną nagrodą za podjęte ryzyko.

Zadaniem Komitetu Sterującego (lokalnie) i Rady Doskonalenia (w skali organizacji) jest promowanie członków zespołu jako zwycięzców, ich wysiłku i sposobu, w jaki swój sukces osiągnęli. Promocja pozwala:

- uhonorować zespół, dając uczestnikom poczucie satysfakcji;
- promować metodykę rozwiązywania problemów jako dziedzinę, w której można odnosić spektakularne sukcesy;
- promować aktywne zaangażowanie jako możliwość demonstrowania umiejętności i rozwijania kompetencji zawodowych, przynoszące korzyści osobiste.

Wnioski z modelu RPO

Związki potencjałów

Potencjał wyraża oczekiwaną ilość/wartość (określonych) zadań wykonanych poprawnie przy użyciu dostępnych czynników: zasobów, wiedzy, zaangażowania ludzi. Zależy od specyfikacji zadania, ogranicza go formuła kompozycji.

- **Zaangażowanie potencjału władzy**

Potencjał władzy = potencjał zasobów, którym dysponuje najwyższe kierownictwo.

Potencjał władzy jest angażowany w procesie rozwijania potencjału projektów jako wydatek energii/potencjału przeznaczony na:

- organizowanie procesu doskonalenia (czas pracy ekspertów przeznaczony na administrowanie projektami);

- zapewnienie zasobów w projekcie (czas pracy ekspertów metodycznych i merytorycznych);
- zapewnienie wsparcia merytorycznego projektów (sfinansowanie kosztów zmian, np. uzupełnienia i wymiana zasobów, eksperymenty i badania).

• **Zaangażowanie aktywne najwyższego kierownictwa**

Aktywne zaangażowanie kierownictwa w procesie doskonalenia:

- umożliwia wykorzystanie potencjału organizacji (potencjał władzy) niezbędnego do realizacji projektów, które odpowiadają potrzebom organizacji i są skuteczne (patrz podrozdział 4.5);
- określa kontekst i wartość aktywnego zaangażowania uczestników: udział w wyjątkowym przedsięwzięciu ważnym dla organizacji.

Oczekiwanym efektem procesu doskonalenia jest wzrost potencjału władzy. Jest nagrodą za ryzyko podjęte w organizowaniu procesu doskonalenia.

• **Szczegółowe kategorie potencjału transformowane w stanach regularnych**

Hipoteza: Wydaje się, że dla ustalonej specyfikacji zadania za równoważne i tożsame w skali całej organizacji można uznać potencjały:

- zasobów organizacji (wiedza i zasoby są dwoiste w procesie);
- wiedzy (merytorycznej i metodycznej) organizacji;
- zaangażowania ludzi w organizacji jako wykonawców⁴ zadań w procesie (zasobach sterowanych wiedzą).

• **Specyfika potencjału zaangażowania aktywnego w stanach specjalnych**

Szczególną kategorią jest potencjał zaangażowania aktywnego. Jego zastosowanie wyraża się

- wkładem wiedzy metodycznej i merytorycznej, w tym wiedzy niejawnej, podczas projektów doskonalących;
- sygnalizowaniem Impulsów i aktywnym udziałem w usuwaniu ich oddziaływania na realizację harmonogramów;
- dodatkowym wysiłkiem podczas wykonywania zadań w warunkach odchylonych od specyfikacji WWZ.

• **Przyczynek do klasyfikacji paradygmatycznej zaangażowania ludzi**

Aktywne zaangażowanie pracowników nie jest potrzebne w stanach regularnych, tzn. zgodnych ze stosowną specyfikacją WWZ. W stanach regularnych jednak są tworzone przesłanki aktywnego zaangażowania oparte na

⁴ W podrozdziale 3.4 wskazaliśmy na znaczenie człowieka jako interpretatora i wykonawcy instrukcji sterujących wykonaniem zadań. W ten sposób zapewnia on powiązanie (dualizm) między zasobami i wiedzą używaną w procesach organizacji.

interakcjach przełożonego z podwładnymi. Tworzy je sposób komunikacji (jedno/dwukierunkowość) i podejście do problemów zgłaszanych przez podwładnych.

W zakresie rutynowych zadań reaktywnych nie ma miejsca na doskonalenie, realizowane z udziałem pracowników doskonalonych procesów. Zadania doskonalenia/rozwoju są realizowane w jednostkach do tego powołanych, np. R&D.

- **Przyczynek do klasyfikacji paradygmatycznej stanów procesu realizacji harmonogramu**

W przebiegu procesu można wyróżnić zdarzenia reprezentujące stany:

- regularne, w których warunki w procesie są zgodne ze specyfikacją WWZ, realizacja harmonogramu jest zgodna z planem;
- osobliwe, realizacja harmonogramu wstrzymana lub zakłócona (podwyższone ryzyko zadań zaległych);
- ostrzegawcze, warunki w procesie nie są zgodne ze specyfikacją WWZ, niepowstrzymane źródło zmienności zwiększa prawdopodobieństwo Impulsu inicjującego stan osobliwy.

Tolerancje należące do specyfikacji WWZ umożliwiają knightowskie klasyfikowanie stanów jako zgodne lub niezgodne. Shewhartowskie karty kontrolne umożliwiają wyróżnienie stanów ostrzegawczych i zapewniają możliwość reagowania zanim wystąpi Impuls.

Cykliczność zdarzeń w modelu

Cykliczność składników modelu RPO wyraża ciągłość rozwoju potencjału towarzyszącego sekwencji zdarzeń: uruchomienie projektu → wzrost skuteczności procesu → wzrost kompetencji ludzi → wzrost zaangażowania ludzi → wzrost potencjału projektów itd.

- **Wartości dla uczestników i ich przesłanki**

Model RPO przedstawia przesłanki:

- tworzenia wartości aktywności:
 - rozwój systemu projektów wyraża pierwotną aktywność kierownictwa,
 - zwiększanie zaangażowania ludzi wyraża wzbudzoną aktywność pracowników;
- wykorzystania wartości aktywności:
 - wzrost kompetencji ludzi tworzy wyzwania dla przełożonych: utrzymać wartość aktywności dla ludzi i stworzyć nowe możliwości jej wykorzystania;
 - wzrost potencjału procesów, wyraża wartość dla organizacji.

- **Uczenie się w projektach**

Cykliczność może towarzyszyć zjawiskom:

- pozytywnym: uczeniu się aktywności przez przełożonego i podwładnych.
Sekuencje projektów doskonalących o zróżnicowanym (rosnącym) poziomie trudności pomagają ćwiczyć i doskonalić zachowania przywódcze oraz przynoszą efekty zrównoważonego rozwoju;
- negatywnym: narastaniu konfliktów w przypadku zbyt małej aktywności przełożonego.

W projektach może brakować miejsca na aktywność. Doskonalenie może nie przynosić rozwoju wiedzy i zniechęcać do udziału w kolejnych projektach.

Znaczenie przywództwa w doskonaleniu

Znaczenie przywództwa jest mało widoczne z perspektywy stanów regularnych. Aktywne zaangażowania ma istotne znaczenie stanach osobliwych i ostrzegawczych.

- **Istota przywództwa w doskonaleniu**

Stąd przywództwo w doskonaleniu wyraża prawidłowość, którą można opisać następująco: Jeśli doskonalenie ma być skuteczne, proces doskonalenia musi być powołany przez organizację, zanim pojawi się potrzeba jego użycia.

Przywództwo w doskonaleniu polega na:

- użyciu potencjału władzy do uruchomienia projektów i zachęcenia ludzi do udziału,
- utrzymywaniu wartości aktywnego zaangażowania, m.in. przez drażnienie rekomendowanych zmian, wykorzystanie zwiększonych kompetencji ludzi przez awanse w hierarchii ekspertów merytorycznych i metodycznych.

Od przywódcy można oczekiwać, że będzie działał perspektywicznie, zapobiegając konfliktom towarzyszącym działaniom podejmowanym *ad hoc* w sytuacjach trudnych.

- **Zadania dla przywództwa w doskonaleniu**

Do zadań przywódcy w doskonaleniu należy usuwanie barier w:

- komunikacji z podwładnymi – reagowanie na sygnały i sugestie;
- uruchamianiu projektów doskonalących i wykorzystaniu ich wyników;
- dostępie do wiedzy metodycznej;
- rozwijaniu synergii – eliminowanie przesłanek do nieufności, rywalizacji, niejasnych/niesprawiedliwych reguł działania;
- odczuwaniu satysfakcji pracowników z wykonywanych zadań, wspieranie sugestii usuwających źródła zakłóceń.

Komentarz: Model Rozwijania Potencjału Organizacji dostarcza argumentów potwierdzających, że:

- aktywne zaangażowanie w zrównoważonym doskonaleniu przynosi największą wartość dla angażujących się ludzi i organizacji;
- aktywne zaangażowanie przełożonego jest konieczne do rozwoju aktywnego zaangażowania pracowników;
- SPW wskazuje obszary kompetencji menedżerów kluczowe w sprawowaniu przywództwa w zrównoważonym doskonaleniu/rozwijaniu potencjału.

Znaczenie kompetencji SPW w rozwoju potencjału

- Jakie znaczenie mają kompetencje SPW dla przywództwa w rozwoju organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić kompetencyjne uwarunkowania wzrostu potencjału organizacji.

Idea: Kompetencje SPW umożliwiają oddziaływanie na poszczególne wymiary potencjału organizacji (zasobów, wiedzy, zaangażowania), zapewniając harmonijny jego wzrost.

Model RPO opisuje zjawiska towarzyszące projektowi doskonalącemu, postrzegane w stosownych perspektywach, z pozycji przełożonego o określonym zakresie obowiązków i potencjale władzy.

Znaczenie rozumienia zmienności w stanach nieregularnych

Rozumienie zmienności może być źródłem wartości dla kierownictwa/organizacji i przesłanką do podejmowania działań ograniczających niepewność i wykorzystujących nową wiedzę (tworzenie innowacji). Niezbędne minimum tworzy: angażowanie ludzi, monitorowanie procesów i proces doskonalenia reagujący na sygnały z monitorowania.

Potrzeba aktywnego zaangażowania w poznawanie zmienności

Przykładami działania realizowanego w stanach regularnych, a tworzącego przesłanki reakcji w przypadku odchyłeń, są:

- monitorowanie procesu z użyciem kart kontrolnych i
- analizowanie ryzyka towarzyszące zmianom dokumentacji przed zawniesieniem do działania.

• Monitorowanie stanu procesu

Układ czynników generujących zmienności w procesie jest dynamiczny. Wzajemne interakcje powodują, że kwalifikacja do przyczyn pospolitych lub

specjalnych jest obarczona niepewnością. Rosnące zmęczenie człowieka może powodować wzrost intensywności błędów. Zmiana warunków w procesie oznacza zmianę w układzie generatorów zmienności, która powoduje odchylenie WWZ od specyfikacji referencyjnej i w konsekwencji zwiększa prawdopodobieństwo niezgodności wyników z wymaganiami.

Monitorowanie procesu umożliwia identyfikowanie wczesnych symptomów przechodzenia do stanu osobliwego przez stan ostrzegawczy.

- **Reagowanie na stan ostrzegawczy**

Reakcja w takich przypadkach może polegać na zastosowaniu jednej z przygotowanych wcześniej procedur reagowania, powstrzymującej oddziaływanie zmiany przyczyn zmienności. Przesłanką wyboru procedury może być obserwacja charakterystyk warunków reprezentujących stan podstawowych czynników: ludzi, maszyn, materiałów, warunków środowiskowych i przestrzegania metod.

- **Analizowanie ryzyka**

W przypadku nowych procesów może brakować danych empirycznych do oceny zgodności warunków procesu ze specyfikacją. W skrajnym przypadku przyczyną osobliwości stanów procesu może być niepoprawność specyfikacji WWZ. Analiza ryzyka umożliwia identyfikację możliwych słabości specyfikacji, wynikających z szczególnej niepewności, towarzyszącej procesowi planowania warunków spełniających określone wymagania.

Wysokie liczby ryzyka sygnalizują potrzebę wskazania mocniejszych dowodów na poprawność kwestionowanej części specyfikacji, a w przypadku braku dowodów – zastosowanie rozwiązania obciążonego mniejszym ryzykiem.

Przywództwo w ograniczaniu zmienności

Oczekiwanym efektem rozumienia zmienności jest gotowość angażowania się w zapobieganie jej przyczynom.

- **Uczenie się organizacyjne**

Wspomniane wcześniej scenariusze działania w reakcji na wyniki monitorowania są wyrazem inteligencji organizacji, wynikającymi z działań, w których organizacja uczy się. Rozwija system działań identyfikujących i powstrzymujących mechanizmy stanów ostrzegawczych, zapobiegając stanom osobliwym.

Motywowane doświadczeniami lub świadomością oddziaływania zmienności uczenie się polega na opracowywaniu metod, których celem jest powstrzymywanie odchyśleń od stanów regularnych. Opracowanie takich metod jest przedmiotem projektów doskonalących. Do ich uruchomienia potrzebna jest inicjatywa pobudzająca aktywność zaangażowania ludzi.

- **Uczenie się kosztuje, jego brak też**

Realizacja schematu: Analiza zmienności/ryzyka → działanie ograniczające zmienność/ryzyko, pociąga za sobą wysiłek (wydatek energii/potencjału). Zaniedbanie może spowodować wymierną stratę, wyrażoną nie tylko w utraconych zasobach. Może spowodować utratę zaufania między przełożonym i pracownikami. Powtarzające się podkręcanie procesu i obarczanie winą pracowników tworzy barierę w ich angażowaniu się (patrz przypadek **Kubel**). W razie braku inicjatywy doskonalenia podejmowane *ad hoc* działania, przesłaniające obraz procesu w monitorowaniu, nie zatrzymują zjawisk odchylających warunki od specyfikacji i proces przechodzi w stan osobiwy (patrz przypadek **Karta kontrolna** w podrozdziale 3.1).

- **Branie odpowiedzialności za własne błędy**

Wyrazem rozumienia zmienności jest akceptacja, że człowiek wymieniony na diagramie Ishikawy uczestniczy w zdarzeniach, ale jego wpływ na przebieg zdarzeń jest ograniczony. A jedyny pożytek wynikający z tego udziału polega na możliwości opisanie zjawiska od środka. Ten opis, nawet fragmentaryczny, zestawiony z opisami innych ludzi może przyczynić się do rozwiązania problemu. Kierownictwo powinno zachęcać pracowników do dzielenia się swoją wiedzą.

Wyrazem rozumienia zmienności jest akceptacja, że mechanizmy powstawania problemów bardzo często są związane z decyzjami kierownictwa, jako ich efekty uboczne. Zapobieganie problemom zależy od gotowości kierownictwa do analizowania skutków własnych decyzji i dokonywania korekt. Otwartość na dyskusję takich przyczyn w trakcie projektu doskonalącego jest wyrazem odwagi, porównywalnym z odwagą oczekiwaną od pracownika, gdy opisuje własny udział w przebiegu zdarzeń, prowadzących do problemu. Stawką jest wyeliminowanie takich zdarzeń (patrz Konsultacje Jurana w 1954). Przywództwo kierownictwa w doskonaleniu jest warunkiem koniecznym skuteczności ograniczania zmienności.

- **Uczenie się rozmawiania z procesem**

Rozumienie zmienności pozwala zrozumieć, że statystyka tworzy interfejs komunikacyjny z procesem, umożliwiający odbieranie „głosu procesu”. Jest to język służący do formułowania pytań „do procesu” i interpretowania „odpowiedzi” dotyczących czynników generujących zmienność. Język, którym powinni się umieć posługiwać wszyscy w organizacji. Nakłada to ograniczenia na formę przekazu, które spełnia interfejs wykorzystujący narzędzia graficzne (patrz Konsultacje Jurana w 1954).

Znaczenie rozumienia wiedzy – z myślą o stanach nieregularnych

Rozumieć wiedzę oznacza rozumieć jej znaczenie jako czynnika potencjału i potrzebę rozwijania jej obu składowych: merytorycznej i metodycznej w projektach doskonalących.

Potrzeba aktywnego zaangażowania w rozwijanie wiedzy organizacji

Chroniczne problemy mogą sygnalizować luki specyfikacji WWZ i potrzebę ich usunięcia.

• Ograniczony potencjał procesu R&D

Pracownicy działu R&D posiadają kompetencje metodyczne niezbędne do transformacji wiedzy. Tworzą specyfikacje WWZ i opracowują szczegółowe instrukcje dla pracowników. Słabości (by unikać określenia wady) tworzonych specyfikacji mogą wynikać z:

- błędnych założeń dotyczących warunków realizacji, np. nadmiernego optymizmu dotyczącego kwalifikacji pracowników;
- luk wiedzy jawnej dotyczącej zjawisk występujących w specyfikacji procesów nowych, bez precedensów;
- pospolitych błędów wynikających np. z pośpiechu.

Ograniczony potencjał procesu R&D, zaangażowany w zadania związane z bieżącymi projektami, może uniemożliwiać udział w usuwaniu luk w specyfikacji ujawniających się po jej wdrożeniu.

• Projekt doskonalący – miejsce rozwoju wiedzy

Projekty doskonalące skupione na zidentyfikowanych lukach specyfikacji WWZ, w których uczestniczą lokalni eksperci merytoryczni, umożliwiają wzrost potencjału procesu przez rozwój specyfikacji i podnoszenie kwalifikacji pracowników obsługi. Ich udział w analizie mechanizmów luk umożliwia lepiej zrozumieć m.in. okoliczności powstawania typowych błędów pracowników i ich oddziaływanie na powstawanie problemu. Uświadamia uczestnikom potrzebę postępowania z instrukcjami i umożliwia wprowadzanie rozwiązań zwiększających odporność procesu na popularne błędy.

• Rozwój kompetencji pracownika związany z udziałem w projektach

Podstawowym oczekiwanym efektem projektu jest usunięcie luki wiedzy organizacyjnej. Towarzyszy temu indywidualny rozwój wiedzy merytorycznej: pogłębione zrozumienie zjawisk występujących w procesie, zrozumienie znaczenia wykonywanych zadań i znaczenia wymagań formułowanych w instrukcjach.

Powtarzanemu udziałowi w projektach towarzyszy wzrost kompetencji metodycznych. Schematy *Six Sigma* oferują ścieżki rozwoju metodycznego, umożli-

liwiające osiągnięcie kwalifikacji samodzielnego eksperta metodycznego i towarzyszących temu korzyści.

Przywództwo w rozwijaniu wiedzy organizacji

Skuteczność projektu doskonalącego, jako transformacji wiedzy organizacji, zależy od:

- dostępu do wiedzy niejawnej objaśniającej mechanizmy powstawania luk;
 - umiejętności kombinowania dostępnej wiedzy, tworząc korektę specyfikacji WWZ;
 - dokładnego wdrożenia zmiany w procesie.
- **Dostęp do wiedzy niejawnej objaśniającej mechanizmy powstawania luk**
Dostęp do wiedzy niejawnej zależy od udziału lokalnych ekspertów i gotowości dzielenia się wiedzą pochodzącą z codziennych obserwacji. Potencjalnych barier jest wiele:
- udział w projekcie i udostępnianie osobistych informacji nie należy do obowiązku pracowników obsługujących proces;
 - wśród osobistych informacji są również i takie, które mogą być wykorzystane przeciw pracownikowi lub jego kolegom;
 - *a priori* trudno ocenić, czyje informacje i które mogą być przydatne w rozwiązaniu danego problemu.

Udział w projekcie jest wyrazem aktywnego zaangażowania i sam przedmiot projektu doskonalącego może zachęcać do aktywności, której wartość jest gwarantowana przez przełożonego przywódcę.

- **Umiejętność kombinacji dostępnej wiedzy tworzącej korektę specyfikacji WWZ**
Zapewnienie poufności danych osobistych i kwalifikowanie ich istotności należy do założeń interfejsu komunikacyjnego. Tworzą go graficzne narzędzia rozwiązywania problemów. Odpowiednie informacje niejawne są umieszczane w diagramach w odpowiednim momencie i miejscu.

Narzędzia graficzne intuicyjnie prowadzą przez określony etap transferu i transformacji wiedzy. Wizualizacja wyniku pozwala weryfikować informacje wątpliwe. Schematy dopuszczają zgłaszanie zdań odrębnych.

Forma graficzna sprzyja utrzymywaniu komunikacji lidera projektu z każdym uczestnikiem. Szukanie przyczyn, a nie winowajców jest założeniem, którego przestrzeganie gwarantuje przełożony przywódca.

- **Dokładne wdrożenie zmiany w procesie**

Przełożony, który uruchamia projekt, bierze odpowiedzialność za wykorzystanie jego wyników. Projekty doskonalące realizowane w określonym proce-

sie mają wsparcie Komitetu Sterującego. Wchodzący w jego skład przedstawiciel najwyższego kierownictwa zapewnia środki niezbędne do wdrożenia. Więcej na ten temat w sekcji „Znaczenie rozumienia organizowania”.

Znaczenie rozumienia ludzi – z myślą o stanach nieregularnych

Rozumienie ludzi oznacza rozumienie ich znaczenia jako czynnika potencjału wnoszącego dwie składowe zaangażowania: reaktywną i aktywną oraz potrzebę aktywnego zaangażowania w procesie doskonalenia.

Potrzeba aktywnego zaangażowania w rozwijanie zaangażowania ludzi

Podstawowy rozwój potencjału zaangażowania ludzi odbywa się w procesie doskonalenia.

Zrównoważone doskonalenie umożliwia wymianę wartości: eliminowanie luk skuteczności (organizacja) w zamian za rozwój kwalifikacji (pracownik). Projekty umożliwiają przełożonemu stopniowe doskonalenie zachowań i umiejętności należących do aktywnego zaangażowania.

- **Reaktywne zaangażowanie jako podstawa wymiany wartości podstawowych**
Rutynowe zadania wynikają z umowy z organizacją i zaspokajają podstawowe potrzeby stron: potencjał zaangażowania reaktywnego pracownika w zamian za wynagrodzenie i zapewnienie niezbędnych warunków do wykonywania zadań. Im kwalifikacje pracownika są niższe, tym więcej potrzeb poza bezpieczeństwem materialnym (regularne wynagrodzenie na uzgodnionym poziomie) i zdrowotnym (programy ubezpieczeń, bhp w miejscu pracy) pozostaje niezaspokojone.

- **Aktywne zaangażowanie jako podstawa wymiany wartości wyższego rzędu**

Aktywne zaangażowanie opiera się na wymianie wartości: możliwość zaspokojenia potrzeb wyższego rzędu pracownika w zamian za dostęp organizacji do potencjału jego aktywnego zaangażowania.

Udział pracownika w projekcie doskonalącym otwiera przed nim wiele perspektyw zaspokojenia potrzeb. Najbardziej wymierna to rozwój kompetencji merytorycznych i metodycznych umożliwiający awans zawodowy. Dodatkowo rozwiązanie problemu jest obciążone niepewnością i wykonywaniu kolejnych kroków procedury DMAIC towarzyszą emocje porównywalne z uprawianiem sportów zespołowych. Podobnie pasjonujące może być odniesienie sukcesu. Jest powodem do satysfakcji i poczucia wyjątkowości. Nieprzypadkowo pasy symbolizujące pozycję w hierarchii kompetencji metodycznych w *Six Sigma* nawiązują do sportów walki (karate, judo).

Przywództwo w rozwijaniu aktywnego zaangażowania ludzi

Wymiana wartości związana z aktywnym zaangażowaniem opiera się na zaufaniu. Animatorem i gwarantem jest przełożony reprezentujący organizację. Jego działania wyrażają aktywne zaangażowanie.

- **Usprawnić komunikację na temat problemów**

Aktywne zaangażowanie opiera się na zaufaniu:

- przejrzyste reguły ułatwiają zespołowe działanie. Projekt jest realizowany wspólnie (głos każdego uczestnika jest nie mniej ważny, od pozostałych), sukces jest wspólny (usunięcie uciążliwości, która przeszkadzała wszystkim), każdy może odnieść korzyść (wzrost kompetencji);
- intuicyjna komunikacja ułatwia osiągnięcie synergetycznego wyniku. Graficzny interfejs tworzy szablon zapisu nowej wiedzy, steruje wykonywaniem zadań projektowych i ułatwia weryfikację poprawności wykonania zadań, umożliwiając udział osób, których kompetencje metodyczne są mniejsze.

- **Zachęcać do angażowania się w projekty**

Jest wiele powodów, dla których udział w projekcie doskonalącym może być atrakcyjny:

- możliwość wykonywania zadań innych niż rutynowe prace;
- możliwość usprawnienia procesu i zmniejszenia stresu, wywoływanego awariami i potrzebą nadrabiania zaległości;
- możliwość przedstawienia swoich umiejętności.

Jednocześnie dzielenie się osobistą wiedzą może wywoływać obawy, czy te informacje nie zostaną użyte przeciw osobie, która je przekazała, lub kołegom. Zagwarantowanie nietykalności może wymagać głębokich zmian w systemie motywacji i podejściu do pracowników. Gotowość ich przeprowadzenia i utrzymywania zmian wyraża aktywność zaangażowania przełożonych w doskonalenie.

Znaczenie rozumienia organizowania – z myślą o stanach nieregularnych

Rozumieć organizację oznacza rozumieć jej znaczenie jako środowiska tworzącego możliwości i bariery dla aktywnego zaangażowania jej członków i dla procesu doskonalenia.

Potrzeba aktywnego zaangażowania w rozwijanie organizacji

Wprawdzie Deming pisze: „System nie może się zrozumieć. Transformacja wymaga widoku z zewnątrz” (Deming, 1994, s. 92). Jednak trudno oczekiwać, że rozwiązania problemów organizacji przyjdą z zewnątrz.

- Wyzwania związane z organizowaniem aktywnego zaangażowania

Wymiana wartości, towarzysząca aktywnemu zaangażowaniu, nakłada warunki na zadania należące do aktywności, m.in.:

- stanowią one margines podstawowego zaangażowania pracownika, uzupełniając rutynowe zadania wykonywane na podstawie umowy;
- ich wykonywanie przynosi korzyści pracownikowi i organizacji, które są podstawowym źródłem wartości dla stron wymiany.

Praca w podkreślonym procesie jest przykładem aktywnego zaangażowania. Ocena poszczególnych przypadków może zależeć od towarzyszących im postaw przełożonych.

- Incydentalna akcja ratująca harmonogram wstrzymany przypadkowym Impulsem może dawać satysfakcję z udziału w zdarzeniu ważnym dla organizacji. Poczucie satysfakcji wzmacnia podziękowanie, wyrażone przez przełożonego (a jeszcze lepiej kogoś z kierownictwa), uzupełnione zobowiązaniem uruchomienia projektu doskonalącego, eliminującego mechanizm Impulsu.
- Taka sama akcja powtarzana regularnie w następstwie znanych przyczyn może przynosić rozgoryczenie pracownika, wywołane nadużywaniem wysiłku do kompensowania skutków bierności przełożonego. Rozgoryczenie może pogłębić skrupulatne rozliczenie przez przełożonego popełnionych błędów i wymierzenie pracownikowi regulaminowej kary, stosowanej w standardowych warunkach.

Z powyższego może wynikać, że najkorzystniejsze wykorzystanie aktywnego zaangażowania następuje w przypadku włączania pracowników do projektów doskonalących umożliwiających eliminowanie mechanizmów Impulsów.

- Wyzwania związane z organizowaniem doskonalenia

Rozwój potencjału przywództwa odbywa się w procesie doskonalenia. Jego specyfika polega na tym, że dokonuje się przez wzrost:

- liczby pracowników włączanych do zadań i
- efektywności wykonywania zadań

System (organizacja) przyczynia się do problemów i powinna zapewniać środki do ich eliminowania.

Rozwój potencjału przywództwa w doskonaleniu wyraża łączny przyrost potencjału aktywnego zaangażowania podwładnych =

+ wzrost rezerwy potencjału w procesach wyrażony przez wzrost ich skuteczności;

+ wzrost liczby rozwiązywanych problemów wyrażony przez zrównoważenie wzrostu.

Przywództwo w rozwijaniu aktywnego zaangażowania w organizacji

Potencjał przywództwa przełożonego jest sumą potencjałów aktywnego zaangażowania jego podwładnych. Tworzy to mechanizm umożliwiający pomiar jakości przywództwa.

- **Projekty doskonalące jako miejsce rozwijania przywództwa**

Aktywne angażowanie ludzi jest procesem dynamicznym. Podstawowa przemiana następuje w reakcji na zmiany postaw i zachowań przełożonych.

Proces doskonalenia tworzy sprzyjające warunki do rozwijania postaw aktywnych zarówno przełożonych, jak i pracowników. Organizowany w oddzielnych projektach umożliwia stopniowe uczenie się. Błędy popełnione w jednym projekcie mogą być skorygowane w następnym.

Projekty:

- tworzą środowisko odseparowane od innych procesów, w którym mogą obowiązywać inne reguły;
- umożliwiają przełożonemu testowanie i oswajanie się z różnymi schematami sprawowania przywództwa;
- umożliwiają pracownikowi podnoszenie kwalifikacji i zaspokajanie potrzeb wyższego rzędu.

Aktywne zaangażowanie kierownictwa w doskonaleniu wyraża się powołaniem procesu doskonalenia i gotowością:

- dyskusowania nieprawidłowych praktyk w organizacji stosowanych za przyzwoleniem a często wymuszanych przez przełożonych i
- wdrożenia wynikających stąd zmian.

- **Zasoby w procesie doskonalenia**

Organizowanie projektów wymaga powołania procesu, zapewnienia niezbędnych zasobów. Podstawowym nośnikiem wiedzy wykorzystywanej w projektach są ludzie: eksperci merytoryczni i metodyczni.

Incydentalność problemów powoduje, że źródłem straty mogą być:

- koszty ciągłego utrzymywania zespołu w składzie gwarantującym skuteczność rozwiązywania typowego problemu;
- nieskuteczne projekty realizowane w zespole, którego potencjał reprezentuje zapotrzebowanie średnie w skali roku.

Zrównoważony rozwój jest metodą rozwijania równolegle potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej. W skład zespołu projektowego wchodzi pracownicy, (lokalni) eksperci merytoryczni, którzy uczestnicząc w projektach doskonalą swoje kompetencje metodyczne.

Projekty są organizowane w czasie niekolidującym z podstawowymi obowiązkami, w tym m.in.:

- podczas przerw wynikających z awarii lub planowych prac konserwacyjnych;
- w wyznaczonych okienkach czasowych przeznaczonych m.in. na aktywności pracowników;
- w czasie wolnym pracowników.

• Czynniki strategiczne potencjału w organizacji projektów

Przywództwo w doskonaleniu na poziomie strategicznym wyraża się w określaniu strategii rozwoju organizacji i powołaniu procesu doskonalenia realizującego strategię.

W schemacie *Six Sigma* (patrz podrozdział 4.5) można wyróżnić dwa poziomy zarządzania doskonaleniem:

- strategiczny, na którym Rada Doskonalenia określa kierunki rozwoju (procesy wymagające doskonalenia);
- taktyczny, który tworzą Komitety Sterujące nadzorujące projekty w wybranych procesach.

Przykłady organizacji projektów doskonalących w Japonii (QC Circles) i USA (Six Sigma)

W latach 80. XX w. w Motoroli została opracowana metodyka *Six Sigma*, inspirowana przykładem japońskich kół jakości, w której wskazano schemat sprawowania przywództwa w doskonaleniu.

• Potencjał przywództwa w kołach jakości w Japonii

W organizacjach japońskich, w których wdrożono koła jakości, opieka nad nimi należała do ścieżki rozwoju zawodowego kandydatów na kierowników. Zaliczenie tego zadania i ewentualny awans zawodowy zależały od postępów poczynionych przez zespół, wyrażonych liczbą pomysłów i rozwiązanych problemów.

Zasady awansu motywowały przełożonego do zachęcania podwładnych do aktywności, która przynajmniej na początku była umiarkowana. Zasada, że wynik zespołu świadczy o zaangażowaniu lidera, motywowała do wykraczania poza standardowe obowiązki i do występowania w roli:

- konsultanta na etapie wybierania tematu i planowania zadań;
- przedstawiciela zespołu podczas pozyskiwania niezbędnego wsparcia organizacji przy wykonywaniu kolejnych zadań procedury;
- promotora zespołu, dbającego, aby po rozwiązaniu problemu praca zespołu została wdrożona i pozytywnie oceniona.

- Problemy z przywództwem w doskonaleniu w organizacjach MBO

Próby przeniesienia schematu kół jakości do organizacji działających według schematu MBO kończyły się klęską.

Pracownicy, włączani do projektów doskonalących, początkowo demonstrowali aktywne zaangażowanie i stopniowo osiągalni potencjał umożliwiający rozwiązywanie istotnych problemów.

Reaktywne zaangażowani przełożeni traktowali te rozwiązania tak jak inne wyniki rutynowych zadań. W raportach pomijano udział pracowników. Pracownicy, pomijani przy rozdzielaniu nagród za wyniki, tracili motywację do udziału w projektach.

- Potencjał przywództwa w procesie *Six Sigma* w organizacji MBO

Pomysł Motoroli polegał na powierzeniu kierowania zespołem samodzielnemu ekspertowi metodycznemu (czarnemu pasowi), który jako jedyny miał kontrakt z organizacją na wykonywanie zadań doskonalenia. Pozostali uczestnicy byli oddelegowani do pracy w zespole na czas trwania projektu.

Podstawową motywację do aktywnego zaangażowania stanowiła możliwość rozwoju kompetencji metodycznych, symbolizowanego kolorami pasów nawiązujących do hierarchii zawodników w sportach walki, np. karate.

Przywództwo kierownictwa organizacji, na poziomie strategicznym i taktycznym, było sprawowane poprzez udział przedstawiciela w pracach Rady *Six Sigma* i Komitetów Sterujących *Six Sigma*.

4.4.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD)

- Na czym polega rola przełożonego przywódcy w doskonaleniu procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wnioski z modelu RPO dotyczące sposobu sprawowania przywództwa w doskonaleniu organizacji.

Teza: Kluczową przesłanką określającą specyfikę zadań przywództwa w organizacji jest paradygmat zmienności przyjęty na poziomie strategicznym.

Idea: Paradoksalność znaczenia doskonalenia i aktywnego zaangażowania ma oparcie we współistnieniu w organizacji dwu paradygmatów programujących postrzeganie zmienności w jej procesach. W paradygmacie Knighta doskonalenie i aktywne zaangażowanie nie odgrywają istotnej roli.

Wyzwania przywództwa w doskonaleniu

- Na czym polega osobiste wyzwanie przełożonego przywódcy w doskonaleniu procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić indywidualne przesłanki przyswojenia postaw właściwych dla przywództwa w doskonaleniu skuteczności.

Idea: Aktywne zaangażowanie przełożonego ma wymiar osobisty i organizacyjny. Jest zobowiązaniem, w którym nie ma ścisłych instrukcji postępowania, ani granic. Rozwijanie polega na ciągłym (jeśli ma przynieść efekt) uczeniu się zachowań należących do przywództwa. Szczególne znaczenie odgrywają projekty doskonalące, umożliwiając ćwiczenia zachowań aktywnych, w okolicznościach sprzyjających ograniczaniu barier w komunikacji.

Wyzwania osobiste dla przełożonego-przywódcy

SPW można odczytać jako specyfikację kompetencji, które pomagają przełożonemu lepiej zrozumieć znaczenie własnych zachowań w relacjach z podwładnymi i istotę wyzwań związanych z rozwojem potencjału własnego i jego wykorzystaniem w realizowaniu zadań w organizacji.

Tabela 4.4.1. Wartości dla procesu doskonalenia wynikające z zachowań przełożonego zgodnych z SPW

Kompetencja	Przymiot	Oczekiwane zachowania przełożonego	Wartość dla procesu doskonalenia
Rozumieć zmienność (F4)	Otwartość na wyzwania	Jest aktywny wobec zmienności, doskonalenia, ale również wobec własnego przywództwa	Tworzy wzorzec zachowań dla innych ludzi
Rozumieć wiedzę (F3)	Uczenie się	Wyciąga wnioski z niepowodzeń, szuka nie winowajców, a przyczyn, rozwija komunikację dwukierunkową	Dbą o zrównoważony rozwój potencjału wiedzy
Rozumieć ludzi (F2)	Wiarygodność wobec ludzi	Bierze odpowiedzialność za własne błędy, docenia szczerść, okazuje uznanie dla aktywności ludzi	Nadaje wartość aktywnemu zaangażowaniu ludzi
Rozumieć system (F1)	Systemowość doskonalenia	Dbą o synergię, rozwija proces doskonalenia	Integruje paradoksalną funkcję doskonalenia z innymi funkcjami organizacji

Źródło: opracowanie własne.

F4: Tworzyć wzorzec zachowań wobec wyzwań: komentarz do rozumienia zmienności/otwartości na wyzwania

Zmienność wyraża się w odchyleniach od stanów oczekiwanych. Problem jest odchyleniem, które powoduje niespełnienie wymagań o znaczeniu istotnym. Oczekiwany zachowaniem każdego członka organizacji jest aktywne ograniczanie miar ryzyka, opisujących problem: znaczenie, występowanie, niepostrzymanie (patrz punkt 3.3.4).

- **Otwartość na wyzwania**

Przełożony tworzy wzorzec zachowań dla innych ludzi. Aktywność zaangażowania wyraża gotowość wykraczania poza zakres obowiązków. Trudno oczekiwać od podwładnych zachowania pełnego empatii dla potrzeb organizacji, gdy zaangażowanie ich przełożonego jest tylko reaktywne.

Łatwiej zrozumieć lęki podwładnych przed zmianą, gdy poczuje się na własnej skórze niepewność i potrzebę zaufania.

- **Zadanie dla przywódcy: tworzyć wzorzec zachowań aktywnych**

Rozmawiaj z ludźmi na temat przeszkód w poprawnym wykonywaniu zadań, szukaj tematów do doskonalenia, włączaj innych do współpracy.

Aktywność wobec własnego przywództwa

W pracy podległego zespołu nie brak problemów. Skup uwagę na jednym z nich. Na początek wybierz problem o umiarkowanym znaczeniu, niewywołujący silnych emocji. Celem jest przeciwiczenie schematów (patrz schemat cyklu rozwoju w punkcie 4.5.1).

Aktywność wobec zmienności

Określ miary ryzyka poszczególnych problemów, które pojawiły się w rozmowach lub wynikają z osobistych obserwacji.

Zwróć uwagę na problemy:

- lokalne o przyczynach ulokowanych w opodległym obszarze organizacji,
 - których istotny mechanizm można odnieść do zaniedbań przełożonego.
- Dobry przywódca zaczyna zmianę od siebie.

Wyrazem aktywności wobec wyzwań jest identyfikowanie problemów i analizowanie ich miar ryzyka. Tworzy przesłanki do wyboru tematu działania eliminującego problem.

Aktywność wobec doskonalenia

Celem analizy obrazu statystycznego występowania i ryzyka problemu jest określenie kolejki tematów projektów doskonalących. Zadaniem przywódcy

w doskonaleniu jest zapewnienie, że istotne problemy będą rozwiązywane za pomocą dostępnych środków.

Komentarz: W tym miejscu widać, że do skutecznego zareagowania są potrzebne dodatkowe środki, które należą do pozostałych perspektyw SPW.

F3: Dbać o zrównoważony rozwój potencjału wiedzy: komentarz do rozumienia wiedzy/uczenia się

Wiedza jest czynnikiem potencjału, a więc skuteczności. Problem jest zdarzeniem wskazującym lukę w schematach. Obecność człowieka na miejscu zdarzenia jest szansą na uzyskanie informacji, uzupełniających obraz zdarzenia.

• Uczenie się

Przełożony dba o zrównoważony rozwój potencjału wiedzy. Rozwiązywaniu problemu towarzyszy doskonalenie umiejętności metodycznych. Dodatkowe kompetencje przyrastają powoli, ale tworzą dodatkową wartość: dla organizacji (sprawniejsze rozwiązywanie coraz trudniejszych problemów) i dla uczestników (możliwości rozwoju zawodowego, satysfakcja z wykonywania wyjątkowych zadań o dużym znaczeniu dla organizacji).

Wyjaśnienie przyczyn problemu zaspokaja głód wiedzy, wyrażający elementarną aktywność poznawczą wobec zmienności.

Poznanie wymaga aktywnego zaangażowania

Analizowanie okoliczności problemu jest badaniem schematów organizacyjnych, wywołanym zdarzeniem kwestionującym ich poprawność. Z dwu możliwych taktyk: szukać przyczyn w luce schematów lub szukać przyczyn w zasobach, badanie luki schematów może wskazać, jak lepiej sterować zasobami, aby utrzymać potencjał zasobów w procesie na poziomie zapewniającym oczekiwaną skuteczność. To logika badania przyczyn m.in. katastrof lotniczych, która wyraża przekonanie, że z każdego niepowodzenia można się czegoś nauczyć.

Zadanie dla przywódcy: dbać o zrównoważony rozwój

Wyrazem aktywnego zaangażowania przełożonego jest poczucie odpowiedzialności za zadania powierzone przez organizację i szukanie „systemowych” przyczyn zakłóceń w wykonaniu zadań przez podwładnych.

Dyskretnie gromadź i analizuj obserwacje, unikaj oceniania zachowań. Twórz mapę przyczyn, ilustrującą związki przyczynowo-skutkowe zdarzeń towarzyszących problemowi.

Rozumienie zmienności powoduje, że masz świadomość, iż diagram Ishikawy składa się nie tylko z gałęzi Człowiek i kontekst zachowania ludzi, niezgodnego

z instrukcjami, mogą tworzyć niezamierzone efekty uboczne decyzji ich przełożonych.

Szukaj przyczyn, a nie winowajców

Wśród osobistych obserwacji uczestników zdarzeń, towarzyszących wystąpieniu problemu, można znaleźć dowody ich udziału w łańcuchu przyczyn i wskazówki dotyczące nieprawidłowości przebiegu procesu. Lęk przed karą może blokować gotowość dzielenia się rzetelnymi informacjami lub zachęcać do udzielania takich, które komplikują obraz przebiegu zdarzeń.

Przywódca rozumie, że w celu wyeliminowania problemu znaczne ważniejsze niż znalezienie i ukaranie winowajcy jest wykrycie i usunięcie przyczyny problemu. Rozumie, że niepowodzenie w wykonaniu zadania jest już samo w sobie nieprzyjemnością często dotkliwszą niż kara dyscyplinarna (patrz przypadek **Magazynier** w punkcie 3.4.4).

W analizowaniu przyczyn niepowodzeń posługuj się metodą drzewa błędów. Uzupełniaj i koryguj elementy i strukturę zawartości diagramu. Szukaj systemowych przyczyn zdarzeń, opisując i kwalifikując nieprawidłowe stany, a nie zachowania człowieka.

Pamiętaj, że podejmowanie ryzyka bez przesłanek powodzenia dewastuje wzajemne zaufanie i tworzy bariery w przyszłym aktywnym zaangażowaniu ludzi (próbowaliśmy i nic to nie dało).

Rozwijaj komunikację dwukierunkową

Konsultuj zapisy (diagramy) przyczyn z ekspertami i podwładnymi. Okazując im zaufanie, stworzysz szansę uruchomienia nowego kanału komunikacji. Nie przejmuj się początkowymi oporami. Brak odniesień do błędów osób tworzy szansę, że uzyskasz informacje, których potrzebujesz.

F2: Nadawać wartość aktywnemu zaangażowaniu ludzi: komentarz do rozumienia ludzi/wiarygodności wobec ludzi

W doskonaleniu jest wykorzystywane zaangażowanie pracowników, które wykracza poza ramy kontraktów. Rozwiązywanie problemu tworzy wartość dla uczestników doskonalenia. Przełożony–przywódca tworzy warunki do rozwijania aktywnego zaangażowania podwładnych.

• Dbać o wiarygodność wobec ludzi

Relacje między przełożonym i podwładnym są niesymetryczne.

Asymetria relacji jako wyzwanie dla przywódcy

Nierzadko silniejsza pozycja jest nadużywana do maskowania błędów lub bezradności i przerzucania odpowiedzialności/kosztów na stronę słabszą. Efektem są straty spowodowane:

- utrzymywaniem stanów generujących Impulsy, mimo zgłaszania dostrzeżonych nieprawidłowości przez pracowników;
- niską wiarygodnością przełożonego, gdy zachęca do zwiększonego wysiłku, np. przyspieszenia tempa pracy przy nadrabianiu zaległości.

Asymetria powoduje, że komunikacja nie jest w stanie spełniać żadnej innej funkcji, prócz reaktywnego przekazywania poleceń przełożonego do podwładnych.

Włączanie pracowników do projektów i zasięganie ich opinii umożliwia im wywieranie wpływu na przebieg zdarzeń. Jest wyrazem przekonania, że wspólnie można zdziałać więcej. Otwiera możliwości komunikacji dwukierunkowej.

Zaufanie jako wyzwanie dla przywódcy

Wyrazem aktywnego zaangażowania przełożonego jest jego poczucie odpowiedzialności za zapewnienie warunków do rozwijania i wykorzystania aktywnego zaangażowania podwładnych.

Przełożony przywódca nadaje wartość aktywnemu zaangażowaniu ludzi, które opiera się na zaufaniu.

Zadanie dla przywódcy: nadawać wartość aktywności ludzi

Skonsultuj z podwładnymi fragment diagramu drzewa błędów: pierwszy rząd przyczyn, zawierający podstawowe mechanizmy problemu. W trybie burzy mózgów poproś o określenie ocen wyrażających ich częstości występowania. W uzupełnieniu poproś o opinię na temat kompletności listy mechanizmów. Umożliw każdemu wyrażenie oceny i sugestii dotyczącej listy. Słuchaj wyjaśnień, nie przerywaj, nie dyskutuj. Notuj wszystkie sugestie. Wyraż podziękowanie.

Doceniaj szczerść

Na spokojnie przeanalizuj treść rozmów. Zwróć uwagę zarówno na sygnały gotowości współpracy, jak i oznaki dystansowania się.

Przeanalizuj zawartość uzupełnień do diagramu: rozkłady ocen przyznawanych przez poszczególnych rozmówców i obraz sumaryczny. Zwróć uwagę na podobieństwa i na rozbieżności ocen, przyznawanych tym samym mechanizmom. Przeanalizuj mechanizmy dopisane przez rozmówców, co z nich wynika nowego dla obrazu przyczyn?

Nie uciekaj przed krytyką, poddawaj pod dyskusję swoje pomysły.

Bierz odpowiedzialność za własne błędy

Zaznacz te mechanizmy, które uzyskały największe sumy punktów i mają źródła w decyzjach przełożonych.

Bądź gotowy na poddanie dyskusji przyjętych rozwiązań i do modyfikacji własnych schematów.

Okazuj uznanie dla aktywności ludzi

Przy najbliższej okazji przedstaw zamiar rozwiązania wybranego problemu-mechanizmu. Zaproś do udziału, wyjaśnij swoją rolę jako zainteresowanego w poprawie funkcjonowania procesu i rolę pracowników jako osób znających proces.

Podkreśl, że dotychczasowe rozmowy z pracownikami przyniosły wskazówkę, co można poprawić. Tematem następnego spotkania będzie kwestia, jak to poprawić.

F1: Integrować doskonalenie z innymi procesami organizacji: komentarz do rozumienia systemu/systemowości

Przedmiotem doskonalenia są procesy organizacji. Rozwiązanie problemu jest zadaniem wykonywanym w procesie organizacji. Przełożony przywódca tworzy warunki do zapewnienia wartości doskonalenia dla organizacji i uczestników projektów.

- **Dbać o systemowość doskonalenia**

Przełożony przywódca integruje funkcję doskonalenie z innymi funkcjami organizacji.

Paradoksalność doskonalenia powoduje, że jego potrzeba i przedmiot pojawiają się w losowy sposób. Szczególnym wyzwaniem dla organizacji jest brak zasobów, przydzielonych na stałe do procesu doskonalenia i pokrywających jego potrzeby. Kluczowe znaczenie ma rozwój kompetencji metodycznych pracowników z procesów, umożliwiający uzupełnianie potencjału w projektach doskonalących realizowanych lokalnie.

Zadaniem przywódcy w doskonaleniu jest zapewnienie reakcji adekwatnej do wagi problemów, wykorzystując dostępne zasoby i dbając o zrównoważony rozwój potencjału. Wyrazem aktywnego zaangażowania przełożonego jest jego poczucie odpowiedzialności za zapewnienie warunków do rozwijania doskonalenia w powiązaniu z innymi funkcjami organizacji.

- **Zadanie dla przywódcy: integrować doskonalenie**

Podczas spotkania zespołu przedstaw swoje wyniki analizy przyczyn na drzewie błędów i wskaż temat do rozwiązania – mechanizm, w którym uczestniczysz jako decydent. Przedstaw swoje racje przyświecające decyzjom i mechanizm problemu, które uruchamiają.

Zaproponuj wspólne poszukiwanie rozwiązania, które pomoże unikać problemu. Zaproś podwładnych do sesji burzy mózgów, która ma na celu wskazać pomysły na rozwiązanie.

Dbaj o synergię

Zadbaj o czytelny interfejs komunikacyjny: tablica lub stół, przy którym zmieszczą się wszyscy uczestnicy i będą mieli dostęp wzrokowy do prezentowanej zawartości oraz możliwość umieszczania bezpośrednio własnych pomysłów.

W burzy mózgów wykorzystaj technikę metaplan, która polega na zgłaszaniu pomysłów na osobnych kartkach i umieszczaniu ich na płaszczyźnie interfejsu. Dopilnuj, aby sformułowania były zwięzłe (2–3 słowa), zapisane czytelnie i umieszczone w sposób widoczny dla wszystkich. Nie krytykuj, zachęcaj do zgłaszania pomysłów takich, jakie przychodzą do głowy.

Posługując się techniką diagramu podobieństw, wspólnie przeanalizujcie strukturę pomysłów, wyodrębniając grupy pomysłów tworzące odrębne składniki rozwiązań.

Rozwijaj proces doskonalenia

Posługując się diagramem blokowym, przedstawcie strukturę rekomendowanych rozwiązań i ich wariantów. Zapiszcie schemat procedury, która opisuje nowy sposób postępowania, powstrzymujący analizowany mechanizm problemu.

Pogratuluj uczestnikom sukcesu – wspólnego rozwiązania problemu. Zobowiąż się do przedstawienia rekomendowanych zmian swoim przełożonym. Zwróć uwagę na to, że takich problemów jest więcej i można je rozwiązywać w podobny sposób.

Zaproponuj spotkania, które miałyby na celu rozwiązywanie problemów, z którymi ludzie spotykają się w swoim miejscu pracy. W nieformalnych rozmowach wysonduj, co myślą o zakończonej sesji i jak można usprawnić przebieg kolejnych spotkań.

Po spotkaniu podejmij działania w celu wdrożenia pomysłu i dopilnuj, aby w raportach była umieszczona informacja o zespole, który w tym uczestniczył.

Po zatwierdzeniu rozwiązania podziel się tą informacją i przystąp do organizowania kolejnego projektu. Znajdź ogólnie dostępne, widoczne miejsce (plansza /gablota na ścianie), gdzie można umieścić sprawozdanie z wykonanych prac ilustrowane diagramami. Umieść na tablicy ranking problemów do rozwiązania i ogłoś termin kolejnego spotkania. Jeśli to możliwe, wykorzystaj również wewnętrzną sieć intranet.

Przywódstwo w doskonaleniu wg SPW

System Pogłębionej Wiedzy jest specyfikacją kompetencji, które są niezbędne do rozumienia:

- zjawisk kształtujących warunki skuteczności, w tym zrównoważonego rozwoju potencjału;
- znaczenia własnych zachowań wpływających na kształtowanie warunków skuteczności.

Potrzeba praktyki

Schemat przedstawiony w poprzedniej sekcji przedstawia praktyczny aspekt SPW. Gotowość stawienie czoła osobistym wyzwaniom wyraża udział, przynajmniej raz, w warsztatach, w których adept SPW staje przed zadaniem pokierowania zespołem, pobudzając aktywne zaangażowanie jego członków.

Bez takiego doświadczenia może być trudno zrozumieć specyfikę przywództwa w doskonaleniu. Zawartość zadań dla przywódcy to szkic programu warsztatów przygotowania praktycznego. Wykonanie tych zadań wymaga czasu. Poświęcenie go jest wyrazem aktywnego zaangażowania w rozwój własnych kompetencji. Takiego samego poświęcenia przywódca będzie oczekiwał od podwładnych.

Warsztaty tego typu zostały przeprowadzone z powodzeniem w zespołach nauczycieli w kilku szkołach. Raport został przedstawiony w (Gromek i in. bd).

Komentarz: Kolejność F4–F1 w omówieniu odpowiada pogłębianiu wiedzy: najpierw trzeba zrozumieć istotę wyzwań, a na koniec, jak organizować środki do stawiania czoła wyzwaniom. W działaniu praktycznym kolejność jest odwrotna. Rozwój procesu doskonalenia zaczyna się od stworzenia (minimalnej) struktury wspierającej doskonalenie, a zwieńczeniem jest stopniowe rozwijanie zdolności eliminowania problemów.

Cykliczność przedstawiona na rysunku 4.4.1 ilustruje zjawisko uczenia się/rozwoju organizacji (systemu i kompetencji ludzi) pod wpływem doświadczeń zbieranych w procesie doskonalenia.

Przesłanki interpretacji SPW

Rozumienie specyfikacji SPW opiera się na następującej przesłance: Skuteczność, doskonalenie i przywództwo:

- są paradoksalne, tzn. nie miałyby istotnego znaczenia, gdyby można było wyeliminować zmienność z procesów⁵,
- wymagają wysiłku,
- są obciążone ryzykiem niepowodzenia.

⁵ Prof. L. Wasilewski przywoływał entropię w opisie zjawisk towarzyszących zarządzaniu jakością.

- Hipotezy wskazujące znaczenie SPW

Przywództwo jest oczekiwaną postawą kierownictwa wobec wyzwań, towarzyszących skuteczności i doskonaleniu w warunkach niepewnych. Uwalnia dodatkowy potencjał związany z aktywnym zaangażowaniem ludzi.

Przywództwo w doskonaleniu nadaje sens/racjonalność aktywnemu zaangażowaniu w doskonalenie, zapewniając ekwiwalentność między nakładami i wynikami.

Jako postawa nieoczywista wymaga włożenia wysiłku w zrozumienie osobistych wyzwań, towarzyszących przyjęciu postawy przywódczej. Jeśli to wyzwanie okaże się za trudne, nie ma co liczyć na sukces w pobudzaniu aktywnego zaangażowania u podwładnych. Prędzej lub później dojdzie do konfliktu, wynikającego z reaktywnego zarządzania zaangażowaniem aktywnym, takiego jak w kołach sterowania jakością implementowanych w organizacjach MBO.

- Wartość SPW

Komentarz: Zawartość podrozdziału jest osobistą interpretacją tekstu Deminga, który pozostał zaledwie szkicem idei. Jeśli nawet zawiera nadinterpretację, to usprawiedliwioną, jako próba odczytania przesłania 90-letniego uczestnika kluczowych zdarzeń w rozwoju ZJ, który miał powody uważać, że to co mówi i pisze, nie zostawia głębokiego śladu w zachowaniach menedżerów poziomu strategicznego w jego ojczyźnie. Oni nadal nie przerobili dokładnie „japońskiej lekcji”.

Znaczenie przywództwa w doskonaleniu

- Jakie są przesłanki skuteczności przełożonego przywódcy w doskonaleniu procesów organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić, w jaki sposób wiedza należąca do SPW może przyczynić się do wzrostu potencjału procesów organizacji.

Idea: Paradoksalność aktywnego zaangażowania i doskonalenia powoduje, że przyjęcie konieczności, jaka stoi za przywództwem, wymaga zrozumienia mechanizmu Rozwoju Potencjału Organizacji. Jego podstawę stanowi System Pogłębionej Wiedzy Deminga.

Mechanizm Przywództwa w Doskonaleniu (MPD)

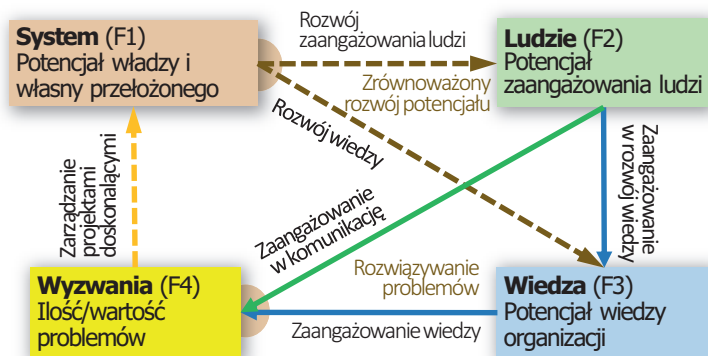
Model RPO przedstawia zjawiska towarzyszące projektom doskonalącym, które wpływają na potencjał wiedzy, zaangażowania ludzi, skuteczność pro-

cesów organizacji. Można z niego wyprowadzić model przywództwa w doskonaleniu, który opisuje wielkość/zakres zaangażowania potencjału władzy przełożonego w doskonalenie jako czynnik decydujący o dynamice liczby zaległych (nierozwiązanych) problemów w podległych procesach.

Schemat modelu Mechanizmu Przywództwa w Doskonaleniu

Mechanizm Przywództwa w Doskonaleniu przywołuje kategorie wyróżnione w SPW i zjawiska opisane w modelu RPO.

Rysunek 4.4.3. Model Mechanizmu Przywództwa w Doskonaleniu



Źródło: (Gromek, Myszewski, bd).

• Relacje w modelu Mechanizmu Przywództwa w Doskonaleniu

Mechanizm Przywództwa w Doskonaleniu opisuje sposób, w jaki zaangażowanie przełożonego w doskonalenie przekłada się na skuteczność doskonalenia podległych procesów.

Hipoteza 4.4.1. (Mechanizm Przywództwa w Doskonaleniu): System Pogłębionej Wiedzy określa kompetencje przełożonego, których pogłębione rozumienie i wykorzystanie jest przesłanką systematycznego wzrostu potencjału przywództwa w doskonaleniu i, konsekwentnie, wzrostu skuteczności doskonalenia.

Szkic dowodu relacji w modelu Mechanizmu Przywództwa w Doskonaleniu

Relacje w procesie F1–F4 można wyrazić przez tworzenie potencjału wykorzystywanego w projektach doskonalących.

• F4→F1: Postawa kierownictwa wobec problemów

Problemy stanowią integralną część środowiska organizacji. Postawa kierownictwa może wpływać na sposób i wynik ich rozwiązywania. Można wyróżnić dwa skrajne podejścia:

- aktywne: kierownictwo obejmuje przywództwo w organizacji procesu doskonalenia,
- reaktywne: kierownictwo zajmuje postawę reaktywną i deleguje odpowiedzialność za proces doskonalenia do podległych jednostek (np. R&D).

• F1→ F2: Postawa kierownictwa wobec zaangażowania pracowników

Postawa przyjęta wobec problemów/wyzwań wpływa na potencjał zaangażowania ludzi dostępny w doskonaleniu. Podobnie jak wyżej, można wyróżnić dwa skrajne podejścia:

- aktywne: kierownictwo angażuje potencjał władzy w organizację projektu, mobilizuje aktywne zaangażowanie pracowników. Planowane zadania o poziomie trudności, adekwatnym do (rosnących) kompetencji;
- reaktywne: projekt jest realizowany w trybie reaktywnym. Zaangażowanie uczestników jest reaktywne. Poziom trudności zadań wynika z aktualnych potrzeb.

• F1→ F3: Postawa kierownictwa wobec wiedzy

Postawa przyjęta wobec problemów/wyzwań wpływa na potencjał wiedzy metodycznej w doskonaleniu. Podobnie jak wyżej, można wyróżnić dwa skrajne podejścia:

- aktywne: kierownictwo mobilizuje pracowników do poszerzania kompetencji metodycznych (i konsekwentnie, merytorycznych);
- reaktywne: projekt jest realizowany w trybie reaktywnym. Potencjał wiedzy metodycznej wynika z kompetencji zatrudnionych pracowników.

• F2→ F3: Postawa pracowników wobec wiedzy

Postawa przyjęta wobec problemów/wyzwań wpływa na zaangażowanie ludzi i udział wiedzy niejawnej w doskonaleniu. Podobnie jak wyżej, można wyróżnić dwa skrajne podejścia:

- aktywne: aktywnie zaangażowani uczestnicy, są gotowi dzielić się wiedzą osobistą (niejawną);
- reaktywne: projekt jest realizowany w trybie reaktywnym, dostępna jest jedynie wiedza merytoryczna jawna.

• F2→ F4 i F3→ F4: Postawa pracowników wobec udziału w projekcie doskonalącym

Postawa przyjęta wobec problemów/wyzwań wpływa na zaangażowanie ludzi i potencjał wiedzy w doskonaleniu. Podobnie jak wyżej, można wyróżnić dwa skrajne podejścia:

- aktywne: aktywnie zaangażowani ludzie są gotowi do wysiłku: dzielą się osobista wiedzą i tworzą warunki do synergii. Z osiągniętego sukcesu

czerpią satysfakcję i motywację do pogłębiania aktywnego zaangażowania. Liczba problemów maleje;

- reaktywne: projekt jest realizowany w trybie reaktywnym. Brak dostępu do wiedzy niejawniej ogranicza skuteczność rozwiązywania, problemy mogą być trudne do wyeliminowania. Niepowodzenia mogą demotywować do angażowania się w projekty doskonalące. Liczba problemów nieusuwanym nie maleje.

• Model przywództwa

Aktywne lub reaktywne zaangażowanie kierownictwa w proces doskonalenia przesądza o jego skuteczności. Wyraża się postawą wobec: problemów/wyzwań, zaangażowania podwładnych, roli wiedzy metodycznej; potrzeby angażowania potencjału władzy w doskonalenie. Wymiernym skutkiem postawy kierownictwa wobec doskonalenia jest dynamika kolejki zaległych problemów, która ilustruje zmiany potencjału zaangażowania ludzi i wiedzy metodycznej.

Wnioski

Z modelu wynika, że przywództwo jest:

- stymulowane przez wyzwania (problemy do rozwiązania);
- dynamiczne: zdarzenia wcześniejsze wpływają na stan aktualny;
- uwarunkowane paradygmatycznie: reaktywność zaangażowania kierownictwa ma podstawy knightowskie.

Przywództwo w projekcie doskonalącym uruchamia potencjał zaangażowania ludzi, a dzięki temu potencjał wiedzy (merytorycznej i metodycznej) i w przypadku sukcesu projektu prowadzi do ich wzrostu.

To pozwala stawiać czoła coraz poważniejszym wyzwaniom. Kluczowym czynnikiem jest systematyczność w organizowaniu projektów doskonalących.

• Potencjał przywództwa wyraża poziom aktywnego zaangażowania przełożonego w doskonaleniu

Potencjał przywództwa przełożonego jest sumą potencjałów aktywnego zaangażowania podwładnych. Zatem brak aktywnego zaangażowania przełożonego wyraża się postawami reaktywnymi i prowadzi do zerowego/zaniedbywalnego potencjału przywództwa.

Potencjał zaangażowania przełożonego wyraża wynik zaangażowania potencjału własnego i władzy w realizację podległych zadań, które służą realizacji zadań postawionych przełożonemu, przez jego przełożonego (wyższego poziomu).

Potencjał zaangażowania aktywnego (przywództwa) przełożonego wyraża wynik zastosowania potencjału władzy w realizację zadań wyrażających ak-

tywne zaangażowanie podwładnych, które służą realizacji zadań postawionych przez przełożonych wyższego poziomu.

- **Doskonalenie jest procesem strategicznym**

Jeśli doskonalenie zostało reaktywnie zlecone przez przełożonych, potencjał władzy właściciela procesu może nie wystarczyć do:

- zapewnienia odpowiedniego potencjału wiedzy metodycznej, ograniczając skuteczność projektów;
- wyeliminowania przyczyn problemów, związanych z decyzjami podejmowanymi na wyższych poziomach;
- wdrożenia wyników projektów doskonalących.

Wniosek: Przyporządkowanie odpowiedzialności za doskonalenie do poziomu niższego niż strategiczny może powodować nieskuteczność projektów doskonalących.

Organizacyjne uwarunkowania przywództwa

Przełożony przywódca odgrywa ważną rolę – jest przedstawicielem organizacji w relacjach z podwładnym, gwarantując wartość aktywnego zaangażowania.

Przywódca – agent zaufania i rozwoju

Rozwój jest przesłanką coraz ambitniejszych celów strategicznych i źródłem wartości dla wszystkich interesariuszy organizacji.

Zaufanie jest przesłanką zapewnienia wartości aktywnego zaangażowania w rozwój organizacji dla jej interesariuszy.

Przywództwo przełożonego w doskonaleniu polega na tworzenia warunków do zaufania i rozwoju w podległych procesach. Zakres jego oddziaływania zależy od potencjału władzy. Im jest mniejszy, tym bardziej ograniczone są możliwości doskonalenia podległych procesów. Przywództwo sprawowane z poziomu strategicznego umożliwia wykorzystanie całego potencjału organizacji w (zrównoważonym) doskonaleniu organizacji.

Przywódca w paradygmacie Knighta

Wzorzec kierowania rozwinięty w model Zarządzania przez cele (MBO) (Drucker, 1954) do zadań menedżera zalicza: określanie zadań przydzielanych podwładnym i egzekwowanie ich wykonania. Menedżer jest skuteczny, jeśli właściwie (poprawnie z punktu widzenia celów organizacji) rozwija powierzone mu zadania w polecenia wydawane podwładnym.

Przywództwo kierownictwa polega na umiejętnym formułowaniu wizji i motywowaniu ludzi do jej realizacji. Zysk organizacji jest nagrodą za podjęte ryzyko (skuteczne stawianie czoła wyzwaniom).

Wewnątrz organizacji zaprowadzone są warunki spełniające założenie quasi-powtarzalności. Zaangażowanie reaktywne wyraża gotowość ludzi do dokładnego wykonywania zadań. Nie ma miejsca na doskonalenie poza wyspecjalizowanymi jednostkami takimi, jak R&D lub inżynieria.

Przywódca w paradygmacie Shewharta

Obecność zmienności w procesach i ich otoczeniu powoduje, że dokładność w realizacji zadań może nie wystarczyć w skutecznym realizowaniu celów organizacji i do poprawnego wykonania zadań może być potrzebne dodatkowe, aktywne zaangażowanie wykonawcy i jego przełożonego.

Przywództwo polega na umiejętności słuchania podwładnych i motywowania ich wewnątrznie do aktywnego angażowania się w realizację zadań. Przełożony przywódca w razie potrzeby wyjaśnia znaczenie polecenia, udziela wskazówek do jego wykonania i/lub pomaga w usunięciu przeszkód w jego realizacji. Nie unika krytycznych ocen własnego postępowania, doskonali umiejętności i zachowania przywódcze. Zrównoważony rozwój potencjału organizacji jest nagrodą za przywództwo kierownictwa w doskonaleniu.

Komentarz: Podjęciu przywództwa w doskonaleniu towarzyszy niepewność/ryzyko niepowodzenia. Premią za podjęte ryzyko jest wspólna korzyść wynikająca z efektów doskonalenia odczuwanych przez interesariuszy organizacji. Można to uznać za rozwinięcie idei Schumpetera (1934)/Knighta (1921).

Asymetria w zaangażowaniu

Asymetria relacji, wyrażona ograniczeniem aktywności podwładnego do posłusznego wykonywania poleceń przełożonego, nadal bywa uważana za fundament sprawnego kierowania. Przełożony, który wdając się w dialog z podwładnym, przyjmuje jego racje i wprowadza do realizacji jego sugestie, daje podstawy do oceny, że stracił autorytet i dopuszcza, aby podwładny podważał jego kompetencje (patrz Przypadek **Kubel**).

Skrajnym przykładem likwidowania wszelkiej asymetrii zaangażowania może być kulturowane w japońskich biurach oczekiwanie pełnego poświęcenia pracownika dla organizacji, które wyrażały: formułka na pożegnanie: „przepraszam, że wychodzę wcześniej” lub przypadki śmierci z przepracowania (*karoshi*).

4.4.4. Literatura

- Deming, W.E. (1994). *The New Economics, for industry, government, education*. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Drucker, P.F. (1954). *The Practice of Management*. New York: Harper & Row.

- Gromek, M., Myszewski, J.M. (nd) Effectiveness factors of the school improvement (manuscript).
- Gromek, M., Oczkowicz, J., Myszewski, J.M. (nd). *Three milestones in the evaluation process* (manuscript).
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.
- Knight, F.H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston, MA and New York. NY: Houghton Mifflin Company.
- Kotarbiński, T. (1955). *Traktat o dobrej robocie*. Wrocław, Łódź: Zakład im. Ossolińskich.
- McGregor, D. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. (1934). *Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

4.5. Rada Doskonalenia – organ strategicznego przywództwa w doskonaleniu

- W jaki sposób kierownictwo strategiczne może sprawować przywództwo w doskonaleniu procesów organizacji?

Wstęp

4.5.1. Przesłanki strategiczne modelu przywództwa w doskonaleniu

4.5.2. Rada Doskonalenia – narzędzie przywództwa w doskonaleniu

4.5.3. Zrównoważone doskonalenie – metoda rozwijania przywództwa w organizacji

4.5.4. Literatura

Operatory Zapewnienia MS, uczestnicząc w tworzeniu wartości dla klientów organizacji, wpływają na realizację jej celów strategicznych. Użycie Operatorów Doskonalenia MS, umożliwiając eliminowanie luk skuteczności Operatorów Zapewnienia, decyduje o skuteczności realizacji strategii.

Zaangażowanie kierownictwa strategicznego w doskonalenie wyraża zakres gotowości udostępnienia dwu składników potencjału o skrajne zróżnicowanych wielkościach. Są to:

- potencjał własny (czas, kompetencje), który jest znikomy w porównaniu do potrzeb procesu doskonalenia,
- potencjał władzy, który jest nieograniczony w porównaniu z potrzebami procesu doskonalenia.

Proces zarządzania skutecznością można przedstawić za pomocą dwu pętli PDCA (zapewnienia i doskonalenia), powiązanych decyzjami o znaczeniu strategicznym.

Bezpośredni udział kierownictwa strategicznego w doskonaleniu byłby bardzo kosztowny i mało efektywny. O skuteczności przywództwa w doskonaleniu decyduje możliwość połączenia potencjału władzy przedstawiciela kierownictwa z potencjałem wiedzy, którą wnoszą właściciele procesów (merytorycznej) i liderzy projektów doskonalących (metodycznej).

Skład Rady reprezentuje perspektywy strategiczne. Każdy z członków Rady wnosi do niej potencjał podległych jednostek, który zostanie wykorzystany w jej pracach.

Jednym z pierwszych zadań przedstawiciela kierownictwa w Radzie jest uruchomienie dwustronnej komunikacji między kierownictwem i właścicielami procesów, której przedmiotem są luki skuteczności i ich przyczyny.

Sekwencja projektów doskonalących realizowanych w tym samym procesie jest okazją do rozwijania kompetencji przywódczych właściciela procesu, podczas realizowania zrównoważonego doskonalenia w jego procesie.

Do przesłanek wyboru procesu i zadań projektów doskonalących w Cyklu Rozwoju należą priorytety:

- luk skuteczności procesów;
- rozwoju potencjału wiedzy metodycznej.

Do czynników skuteczności serii projektów doskonalących w Cyklu Rozwoju należą:

- procedura DMAIC wraz z narzędziami rozwiązywania problemów tworzącymi interfejs komunikacyjny;
- członkowie Komitetu Sterującego, zapewniający niezbędne wsparcie dla projektów (dostęp do potencjałów władzy, wiedzy merytorycznej i metodycznej).

Idea zawartości

Cel: Przedstawić schemat zarządzania doskonaleniem umożliwiający kierownictwu organizacji sprawowanie i rozwijanie przywództwa w doskonaleniu.

Podstawowa teza: W przesłankach decyzji kierownictwa strategicznego o podjęciu przywództwa w doskonaleniu odbijają się przyczyny paradoksalności doskonalenia. Jest wyzwaniem obarczonym ryzykiem niepowodzenia, ale jego niepodjęcie wiąże się z ryzykiem strat wynikających z luk skuteczności.

Idea podrozdziału: Zaangażowanie kierownictwa w proces doskonalenia ma znaczenie strategiczne, decydując o zdolności rozwoju organizacji w dowolnej perspektywie czasu („jutro to dziś, tyle że jutro”, S. Mrozek). Realny udział wymaga pogodzenia ograniczeń zaangażowania potencjału osobistego i możliwości ogromnego potencjału władzy, którym dysponuje przedstawiciel najwyższego kierownictwa.

4.5.1. Przesłanki strategiczne modelu przywództwa w doskonaleniu

- Dlaczego udział kierownictwa strategicznego w doskonaleniu jest koniecznością?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki strategiczności zarządzania zapewnieniem i doskonaleniem skuteczności w organizacji.

Teza: Kierownictwo strategiczne kształtuje zjawiska, które tworzą luki zapewnienia skuteczności procesów organizacji i dysponuje środkami umożliwiającymi eliminowanie tych luk.

Idea: Operatory Zapewnienia MS, uczestnicząc w tworzeniu wartości dla klientów organizacji, wpływają na realizację jej celów strategicznych. Użycie Operatorów Doskonalenia MS, umożliwiając eliminowanie luk skuteczności Operatorów Zapewnienia, decyduje o skuteczności realizacji strategii.

Przywódstwo kierownictwa strategicznego w doskonaleniu jako wyzwanie organizacyjne

- Jak umożliwić kierownictwu zaangażowanie w zarządzanie doskonaleniem?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki wykorzystania potencjału zaangażowania kierownictwa w doskonalenie organizacji.

Idea: Zaangażowanie kierownictwa strategicznego w doskonalenie wyraża zakres gotowości udostępnienia dwu składników potencjału o skrajnie zróżnicowanych wielkościach. Są to:

- potencjał własny (czas, kompetencje), który jest znikomy, w porównaniu do potrzeb procesu doskonalenia;
- potencjał władzy, który jest nieograniczony, w porównaniu do potrzeb procesu doskonalenia.

Przesłanki opisu procesu zarządzania skutecznością organizacji

Zarządzanie skutecznością realizuje dwie podstawowe funkcje w organizacji: zapewnienie skuteczności i doskonalenie skuteczności (patrz podrozdział 4.2).

Specyfika zapewnienia

Zaangażowanie kierownictwa strategicznego w zapewnienie skuteczności procesów tworzących wartość dla klienta wynika nie tylko z powodów formalnych.

• Strategiczny kontekst zapewnienia

Zapewnienie skuteczności zależy od decyzji kierownictwa strategicznego. Kierownictwo zarządza zapewnieniem, dysponując zasobami, które określają potencjał. Zasady przydziału zasobów do procesów taktycznych i operacyjnych, określane na poziomie strategicznym, mają wpływ na ich skuteczność.

Każdy proces, w którym są realizowane zadania planowane w organizacji, jest Operatorem Zapewnienia w trybie zapobiegania (patrz punkt 4.2.2).

Znaczenie strategiczne ma ograniczanie oddziaływania niepewności na procesy organizacji, której źródłem są jej partnerzy: klienci i dostawcy. Interakcje z nimi warunkują możliwość realizowania strategii opartej na zrównoważonym rozwoju potencjału. Współpraca umożliwia budowanie zaufania niezbędnego do wymiany wartości opartych na aktywnym zaangażowaniu. Korzyści mogą być znacznie większe niż wymieniana wartość reaktywna kupowanych i sprzedawanych dóbr.

• Wyzwania dla zapewnienia

Rygor finansów organizacji powodują, że potencjał zasobów jest ograniczony i w procesach o niskim priorytecie przydział zasobów, nominalnie poprawny, może nie wystarczać do zapewnienia odpowiedniej skuteczności. Nieskuteczności powodują powstawanie Impulsów zakłócających realizację harmonogramów w innych, ważniejszych procesach (patrz przypadki omówione w rozdziale 2).

Sprawność przełączania trybu zapewnienia w tryb doskonalenia warunkuje możliwość reagowania na zakłócenia i eliminowania luk zapewnienia skuteczności. Źródłem barier mogą być:

- ograniczenia zasobów, w tym czasu na pozaplanowe działania, utrudniające podjęcie decyzji o wszczęciu doskonalenia (Myszewski, 2015);
- obawy wynikające z reaktywnych zakresów odpowiedzialności w organizacji, że zgłoszenie potrzeby doskonalenia może być sygnałem niewystarczających kompetencji do pracy na danym stanowisku.

Norma ISO 9001 (2015) dostarcza wzorca organizowania zapewnienia i doskonalenia skuteczności. To jednak tylko początek drogi do zapewnienia. Pozwala uzyskać minimalny poziom skuteczności Operatorów Zapewnienia, uogólniający doświadczenia zdobywane przez tysiące organizacji metodą prób i błędów w projektach doskonalących. Ten wysiłek wymaga kontynuowania w celu adaptacji schematów do szczególnych warunków określonej organizacji i potem rozwijania indywidualnych standardów, umożliwiających realizowanie coraz bardziej zaawansowanych strategii rozwoju organizacji.

Specyfika doskonalenia

Doskonalenie można przyjąć za poprawę zapewnienia. Obecność zmienności powoduje, że 100% skuteczność jest nieosiągalna, a faktyczny poziom zazwyczaj daleki od oczekiwanego. Nieskuteczność jest źródłem kosztów niskiej jakości. Luki skuteczności wymagają eliminowania.

• Dualizm zapewnienia i doskonalenia

Można wskazać wiele zjawisk, które powodują, że obie funkcje są blisko powiązane:

- zapewnienie wymaga doskonalenia jako środka usuwania luk zapewnienia, związanych z obecnością zmienności;
- doskonalenie wymaga zapewnienia skuteczności w celu uzyskania pewności, że zmiany przyniosą zamierzony skutek.

Z punktu 4.2.2 wynika, że doskonalenie można wyrazić jako zapewnienie w trybie powstrzymywania luk standardów. Wskazuje to jedną ze ścieżek inicjowania doskonalenia, wynikającego ze stwierdzenia potencjalnych lub rzeczywistych luk skuteczności Operatorów Zapewnienia. Możliwość doskonalenia bywa zastępowana słabszą opcją, polegającą na korekcie ustawień procesu, wyrażającą powstrzymywanie w trybie podkreślenia. Straty wynikające z zakłóceń w realizacji harmonogramu powtórzą się przy kolejnym wystąpieniu Impulsu.

Z powyższej dwoistości wynika, że:

- obie funkcje są jednakowo ważne,
- strategiczność jednej pociąga strategiczność drugiej funkcji.

• Wyzwania dla doskonalenia

Zadania procesu doskonalenia wynikają ze zdarzeń losowych. Każde z nich może być inne. Standardy planowania i sterowania stosowane w zapewnieniu mogą być tu nieskuteczne.

Stałe zasoby ludzkie procesu doskonalenia są za małe do rozwiązania wszystkich problemów organizacji. Deficyt może być ograniczony przez zaciąg ochotniczy ludzi i porządkowanie kolejki zadań. Przykładem mogą być japońskie *QC Circles* i amerykańskie zespoły *Six Sigma* (patrz punkt 4.4.2).

Mechanizmy problemów często są związane z decyzjami kierownictwa, nie wykluczając strategicznego, więc rozwiązanie ich wymaga aktywnego zaangażowania kierownictwa, wyrażającego się w gotowości uznania błędu i dokonania zmiany własnych decyzji. To jeden z wniosków z lekcji japońskiej (patrz punkty 1.1.3 i 1.1.4).

Przesłanki modelu Procesu Zarządzania Doskonaleniem

Poniższe rozważania skupimy na zarządzaniu doskonaleniem.

Zadanie definiującego Proces Zarządzania Doskonaleniem

Zarządzanie procesem doskonalenia stanowi szczególnie istotne wyzwanie organizacyjne ze względu na strategiczne znaczenie i na trudność w planowaniu jego zadań i zasobów.

- **Przesłanki zadania**

Z podrozdziału 4.4 wynika, że przywództwo (aktywne zaangażowanie) kierownictwa organizacji w doskonaleniu jest warunkiem koniecznym skuteczności procesu doskonalenia. Jednocześnie są podstawy twierdzić, że potencjalną barierą skuteczności może być mały potencjał osobisty, wynikający z ograniczenia czasu, którymi dysponują członkowie kierownictwa. Delegowanie odpowiedzialności za doskonalenie do poziomu taktycznego powoduje negatywne skutki, opisane m.in. w podrozdziale 4.4.

- **Zadanie definiujące**

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Wskazać cechy/specyfikację procesu zarządzania skutecznością, który:

- obejmuje procesy planowania i sterowania wykorzystaniem Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia skuteczności;
- zapewnia maksymalne wykorzystanie potencjału władzy, przy minimalnym czasowo zaangażowaniu przedstawiciela kierownictwa strategicznego.

Wymagania do rozwiązania zadania

- **Spójność z podejściem przedstawionym w książce**

Specyfikacja procesu zarządzania doskonaleniem powinna uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością/skutecznością reprezentującym paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

- **Wskazywanie mierzalnego kierunku działania**

Specyfikacja procesu zarządzania powinna być uzupełniona kryteriami umożliwiającymi kwalifikowanie poziomu zaawansowania praktyk. Kryteria powinny wskazywać miarę postępu w podnoszeniu skuteczności. Im wyższa miara zaawansowania, tym wyższy poziom potencjału doskonalenia.

- **Kompletność/zupełność**

Specyfikacja procesu zarządzania powinna wskazywać składniki o podstawowym znaczeniu.

Podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności zrównoważonego rozwoju przywództwa w doskonaleniu można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w specyfikacji procesu zarządzania.

- **Pozytywność etyczna skutków**

Specyfikacja procesu zarządzania powinna wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie przynoszą negatywnego oddziaływania na żadnego z interesariuszy wewnętrznych oraz partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest Model 2xPDCA + schemat działania Rady Doskonalenia (RD).

Jego szczegóły są przedstawione w kolejnych częściach tej sekcji.

• Przesłanki rozwiązania

W konstrukcji modelu przywołujemy cykl PDCA Shewharta Deminga oraz metodykę *Six Sigma* opracowaną w Motoroli. Posłużą one do zbudowania podstawowych składników modelu 2xPDCA+RD.

Model 2xPDCA, pokazując powiązania między procesami zapewnienia i doskonalenia skuteczności, przedstawia ogólny kontekst zastosowania operatorów MS.

Schematy Rady i Komitetów Sterujących *Six Sigma* (Pande i in., 2000) posłużą do opisanego mechanizmu kierowania doskonaleniem, w którym przedstawiciel kierownictwa strategicznego autoryzuje merytoryczne decyzje dotyczące:

- wyboru tematów projektu i przydziału zasobów (ekspertów merytorycznych), delegowane do ekspertów (właścicieli procesów i eksperta metodycznego) uczestniczących w Radzie;
- sposobu wykorzystania wyników zrównoważonego doskonalenia: nowych kompetencji metodycznych pracowników i bilansu potencjału zasobów w doskonalonych procesach.

• Idea rozwiązania

Rada Doskonalenia skupia podstawowych interesariuszy procesu doskonalenia. Każdy z nich wnosi do prac Rady składnik zasobów, uzupełniający potencjał własny przedstawiciela kierownictwa. Rada zarządza procesem doskonalenia organizacji, wykorzystując potencjał władzy kierownictwa.

Aktywne zaangażowanie przedstawiciela kierownictwa w pracach zespołu:

- umożliwia dostęp do potencjału zasobów organizacji i ograniczenie obstrukcji przy wdrożeniu rozwiązań uznanych za istotnych;
- kształtuje wzorce aktywnego zaangażowania członków Rady i za ich pośrednictwem są one przenoszone na zachowania podległych pracowników.

Model 2xPDCA zapewnienia i doskonalenia skuteczności

- W jaki sposób doskonalili się zapewnienie skuteczności?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić model procesu zarządzania skutecznością, który opisuje sposób wykorzystania i powiązania Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia MS.

Idea: Proces zarządzania skutecznością można przedstawić za pomocą dwu pętli PDCA (zapewnienia i doskonalenia) powiązanych decyzjami o znaczeniu strategicznym.

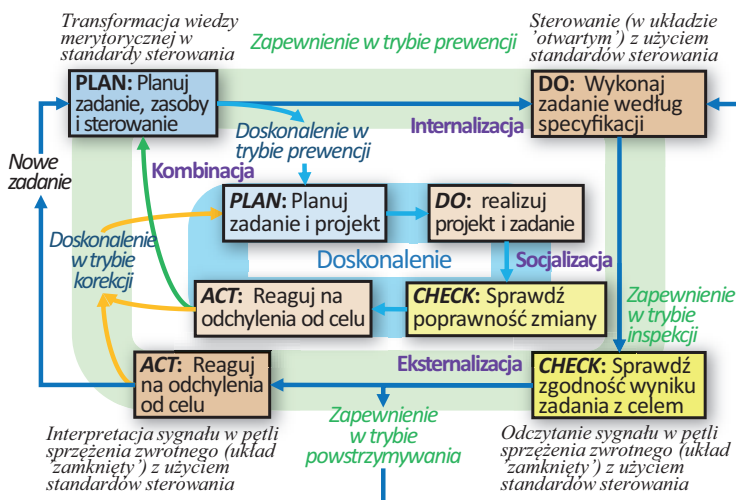
Ogólny model 2xPDCA

Skutki każdego z zadań wykonywanych w dowolnym miejscu organizacji można odnieść do potencjału zasobów organizacji.

Pętla zapewnienia skuteczności

Działania/operatorsy MS należące do funkcji zapewnienia jakości/skuteczności można przedstawić w pętli zapewnienia, zbudowanej na bazie cyklu PDCA (patrz rys. 4.5.1).

Rysunek 4.5.1. Model 2xPDCA Procesu Zarządzania Skutecznością



Źródło: opracowanie własne.

Zapewnienie w trybie prewencji/zapobiegania

Zapobieganie jest podstawowym trybem zapewnienia skuteczności. Odbywa się w rutynowych działaniach wyrażających planowanie i sterowanie skuteczności/jakości. Symbolizują ją kroki *Plan* i *Do* cyklu.

• Planowanie skuteczności

Planowanie skuteczności tworzą rutynowe działania, w których ustalana jest specyfikacja WWZ (patrz punkt 3.4.1). Aspekt „zapewnienia” wyraża się tym, że tworzony plan może przesądzić o skuteczności realizacji zadań wykonawczych. Świadomość tego, że ok. 75% problemów ma źródła w błędach popeł-

nionych w planowaniu (Pfeifer, Bonse, 1989), powoduje, iż w planowaniu wykorzystuje się różne narzędzia umożliwiające unikanie błędów (np. metoda QFD, patrz punkt 3.3.2) lub ich zlokalizowanie (np. metoda FMEA, patrz punkt 3.4.4).

Komentarz: Powyższy model przedstawia najprostszy kompletny obraz zarządzania skutecznością. Przytoczone przykłady narzędzi zarządzania jakością narzucają pewien tryb działania, który można określić jako sterowanie skutecznością. Pokazują, że zjawiska towarzyszące zapewnieniu i doskonaleniu są znacznie bardziej złożone: np. można planować sterowanie lub sterować planowaniem. Niemniej jednak, uproszczając, w dowolnym momencie działania znajdujemy się w jednej z faz cyklu PDCA i w jednym z jej wariantów: zapewniamy lub doskonalimy skuteczność określonego działania.

- **Sterowanie skutecznością**

Sterowanie skutecznością tworzą rutynowe działania, w których są realizowane zadania opisane specyfikacją WWZ. Steruje postępowaniem człowieka wykonawcy, który interpretuje zawarte w niej informacje, wykorzystując swoje kompetencje. Poprawność wyniku sterowania zależy od spełnienia warunków założonych w specyfikacji WWZ. Sterowanie może być uzupełnione użyciem narzędzi monitorowania warunków, których podstawowym zadaniem jest potwierdzanie, że warunki są zgodne z założeniami. Taką funkcję spełnia karta kontrolna Shewharta (patrz punkt 3.1.3).

Zapewnienie w trybie inspekcji

Inspekcja wyraża działania tworzące pętlę sprzężenia zwrotnego. Jeżeli badanie wykonane w procesie wskazuje wynik nieprawidłowy, następuje reakcja służąca przywróceniu prawidłowości. Symbolem inspekcji jest krok *Check* cyklu.

- **Inspekcja obiektów na wyjściu procesu**

Sprawdzanie poprawności obiektów na wyjściu procesu dostarcza informacji o przebiegu procesu. Zmienność w procesie powoduje, że informacja jest niepewna. Kolejne dwa obiekty mogą być inaczej zakwalifikowane. Przyczyną tego może być zróżnicowanie warunków w procesie realizującym obiekty i/ lub zróżnicowanie warunków w procesie badania obiektów, tzn. niepewność pomiaru (MSA, 2010).

- **Inspekcja charakterystyk stanu procesu**

Użycie karty kontrolnej Shewharta jest przykładem inspekcji, której celem jest ocena stanu procesu. Brak sygnału może oznaczać, że warunki w procesie są takie same jak wcześniej (domyślnie: są zgodne ze specyfikacją WWZ) i można

się spodziewać, że kontynuowanie wykonywania zadań przyniesie wyniki nieróżniące się istotnie od wcześniejszych (domyślnie: będą poprawne). Sygnał na karcie może wskazywać, że warunki w procesie uległy zmianie i kontynuowanie pracy może przynieść wyniki niezgodne z wymaganiami. Potrzebna jest reakcja.

Zapewnienie w trybie powstrzymywania

Działania powstrzymujące dopełniają pętlę sprzężenia zwrotnego, której początek stanowią działania należące do inspekcji. Są symbolizowane krokiem *Act* cyklu. Powodują, że oddziaływanie wykrytej nieprawidłowości zostanie ograniczone w takim zakresie, jaki umożliwiają narzędzia powstrzymywania.

- Powstrzymywanie na wyjściu procesu

Wykryte w inspekcji nieprawidłowe obiekty na wyjściu procesu mogą być zatrzymane i poddane korektom lub zniszczone. W przypadku inspekcji próbkowej decyzja kwalifikująca dotyczy określonej zbiorowości (partii) obiektów. Akceptacja próby oznacza akceptację całej partii i nie wyklucza, że znajduje się w niej więcej nieprawidłowych jednostek, niż wynika z kryterium akceptacji. Odrzucenie próby oznacza odrzucenie całej partii i poddanie jej postępowaniu, wynikającemu ze stosownej procedury.

- Powstrzymywanie odchylen charakterystyk stanu procesu

Sygnał na karcie jest interpretowany jako informacja o możliwej zmianie warunków w procesie. W zależności od wyników oględzin miejsca, w którym został odnotowany sygnał, jest podejmowana reakcja. Może polegać np. na wymianie wadliwego materiału, korekcie nastaw procesu lub wezwaniu ekipy utrzymania do usunięcia awarii maszyny. Jeśli reakcja nie wpływa na realizację harmonogramu, to działanie powstrzymujące można uznać za zakończone.

W przeciwnym razie są podejmowane działania przewidziane w stosownej procedurze, których celem jest powstrzymanie oddziaływania unieruchomienia procesu na realizację harmonogramu. W skrajnym przypadku mogą polegać na podkręceniu procesu (patrz przypadek **Awaria**).

Pętla doskonalenia skuteczności

Operatory MS należące do funkcji doskonalenia jakości/skuteczności można przedstawić w pętli doskonalenia zbudowanej na bazie cyklu PDCA (patrz rys. 4.5.1).

Zapewnienie skuteczności doskonalenia w trybie prewencji/zapobiegania

Zapewnienie skuteczności w procesie doskonalenia odbywa się według tego samego schematu jak każdego innego procesu. Zmianę planuje się i steruje jej realizacją w krokach cyklu o symbolach *Plan* i *Do*.

Efektem działań jest rekomendowane rozwiązanie – model (specyfikacja) zmiany w procesie, która umożliwia ograniczenie luki skuteczności.

• Planowanie skuteczności w doskonaleniu

Planowanie skuteczności tworzą działania realizowane w dwu perspektywach:

1. Planowanie procesu doskonalenia na poziomie strategicznym.

Określenie specyfikacji:

- WWZ procesu doskonalenia (w tym projektu doskonalącego),
- reagowania na sygnały potrzeby doskonalenia,
- wsparcia w kompletowaniu zasobów i
- postępowania z rekomendowanymi rozwiązaniami (kwalifikowania i wdrażania).

Określenie wytycznych do:

- wyboru członków zespołu (formuła kompozycji) i
- zadań samodzielnych ekspertów metodycznych (stały zasób doskonalenia).

2. Planowanie projektu doskonalącego na poziomie taktycznym.

Określenie:

- zadania (wyeliminowanie określonej luki skuteczności procesu doskonalonego) do wykonania w projekcie doskonalącym.
- wsparcia w niezbędne zasoby: dostęp do ekspertów merytorycznych i metodycznych, oraz do potencjału zasobów organizacji.

• Sterowanie skutecznością w doskonaleniu

Sterowanie skutecznością tworzą rutynowe działania, realizowane w dwu perspektywach:

- sterowanie procesem doskonalenia na poziomie strategicznym. Reagowanie na sygnały do uruchomienia projektu, wsparcie w kompletowaniu zasobów i wdrożeniu rekomendowanych rozwiązań;
- sterowanie projektem doskonalącym na poziomie taktycznym. Postępowanie zgodnie z procedurą DMAIC, określenie rekomendowanej zmiany w specyfikacji WWZ doskonalonego procesu.

Aspekt „zapewnienia” wyraża się m.in. użyciem interfejsu graficznego w komunikacji, składającego się z diagramów narzędzi doskonalenia (patrz punkt 3.4.5).

Zapewnienie skuteczności doskonalenia w trybie inspekcji

Inspekcja jest działaniem inicjującym pętlę sprzężenia zwrotnego. Jeżeli wykonane badanie wskazuje wynik nieprawidłowy, następuje reakcja służąca przywróceniu prawidłowości. Symbolem inspekcji jest krok *Check* cyklu.

- **Inspekcja obiektów na wyjściu procesu doskonalenia**

Poprawność specyfikacji zmiany może być weryfikowana przez przegląd dokumentacji w poszukiwaniu błędów lub testowanie funkcji modeli składników lub całych systemów/procesów.

Uproszczenia modelu powodują, że jego badaniu towarzyszy niepewność. Można ją ograniczyć dopiero w badaniach wykonywanych w rzeczywistych warunkach, po wdrożeniu zmiany, tzn. po przełączeniu się w pętlę zapewnienia.

- **Inspekcja charakterystyk stanu procesu doskonalenia**

Analiza ryzyka projektu zmiany dostarcza informacji o miarach ryzyka (znaczenia, występowania, niepowstrzymania), które można odnieść do skuteczności środków w projektowaniu zmiany (patrz punkt 3.3.4) stosowanych w celu:

- zapobiegania projektowym mechanizmom niezgodności (występowanie);
- powstrzymywania projektowych mechanizmów niezgodności (niepowstrzymanie).

Analizę ryzyka można wykonywać w różnych momentach przygotowania zmiany. Może dostarczyć przesłanek, wskazujących słabe miejsca w specyfikacji WWZ procesu doskonalenia, i określić rodzaj uzupełniających testów, które przeprowadzone na modelach mogą wzmocnić prewencję lub powstrzymywanie potencjalnych mechanizmów nieskuteczności projektowanych zmian.

Specyficznym środkiem inspekcji stanu procesu doskonalenia jest wizualizacja graficzna kolejnych kroków rozwiązywania problemu, ułatwiająca dostrzeżenie nieprawidłowości w przetwarzaniu informacji. Istotne znaczenie ma udział osób spełniających funkcję „advokata diabła”.

Zapewnienie skuteczności doskonalenia w trybie powstrzymywania

Działania powstrzymujące dopełniają pętlę sprzężenia zwrotnego, której początek stanowią działania inspekcyjne. Są symbolizowane krokiem *Act* cyklu. Powodują, że oddziaływanie wykrytej nieprawidłowości zostanie ograniczone w takim zakresie, jaki umożliwia metoda.

- **Powstrzymywanie na wyjściu procesu**

Wykryte w inspekcji nieprawidłowości dokumentacji zmiany powodują wstrzymanie przekazania jej do realizacji i skierowanie do powtórzenia procedury zmiany.

- **Powstrzymywanie odchyłeń charakterystyk stanu procesu**

Sygnał z analizy ryzyka oraz z obserwacji zawartości diagramów, sporządzanych podczas kolejnych kroków procedury DMAIC, umożliwia powrót do określonego miejsca i wprowadzenie stosownej korekty, jeszcze w trakcie tego samego projektu.

Przełączenia między pętlami

W schematach działań/operatorów MS należących do funkcji zapewnienia i doskonalenia jakości/skuteczności występują mechanizmy powodujące przełączenia między pętlami.

Przejście z pętli zapewnienia

Tryb powstrzymywania w pętli zapewnienia polega na kwalifikowaniu stanu procesu lub obiektów na wyjściu (w kroku *Check*) i, stosownie do wielkości odchylenia, przejściu (krok *Act*):

- do korekty ustawień w tej samej pętli zapewnienia lub
- do zmiany specyfikacji WWZ w pętli doskonalenia.

- **Korekta zapewnienia w trybie powstrzymania**

Sygnałem do przejścia do trybu powstrzymania może być stwierdzona empirycznie nieskuteczność zapewnienia w trybie prewencji. Celem powstrzymywania może być ograniczenie negatywnego oddziaływania nieskuteczności trybu zapobiegania: wstrzymanie obiektów niezgodnych i doraźna korekta parametrów WWZ stosownego Operatora Zapewnienia realizowanego w trybie prewencji, powstrzymywania lub inspekcji.

- **Przejście w pętlę doskonalenia w trybie korekcji**

Sygnałem do przejścia do doskonalenia w trybie korekcji może być nieskuteczność zapewnienia w trybie powstrzymywania. Celem doskonalenia może być istotna korekta specyfikacji WWZ stosownego Operatora Zapewnienia w trybie prewencji, powstrzymywania lub inspekcji.

- **Przejście w pętlę doskonalenia w trybie prewencji/zapobiegania**

Przejście do pętli doskonalenia bezpośrednio z planowania zadania (krok *Plan*) w pętli zapewnienia jest wyrazem szczególnej dbałości o skuteczność, która może być związana z poczuciem odpowiedzialności kierownictwa organizacji za bezpieczeństwo lub poprawne funkcjonowanie projektowanych procesów lub systemów.

Przesłanką jest umieszczenie analizy ryzyka w procedurze projektowania nowo wdrażanych produktów i usług.

Sygnałem do przejścia do doskonalenia może być wysoki poziom ryzyka towarzyszący planowaniu zadania w pętli zapewnienia. Zmiana w pętli doskonalenia ma na celu usunięcie potencjalnej słabości projektu i procesu planowania.

Przejście z pętli doskonalenia

Tryb powstrzymywania w procesie doskonalenia polega na kwalifikowaniu stanu projektu zmiany (w kroku *Check*) i, stosownie do wyniku oceny, skierowaniu (krok *Act*) specyfikacji WWZ zmiany:

- do korekty w tej samej pętli doskonalenia lub
- do przygotowania wdrożenia w pętli zapewnienia.

• Przejście w pętlę doskonalenia

Brak pozytywnej kwalifikacji specyfikacji zmiany kontynuowania powoduje przekazanie zgromadzonej dokumentacji do przygotowania korekty w kroku *Plan* w pętli doskonalenia.

• Przejście w pętlę zapewnienia

Po zakończeniu projektowania zmiany i jej pozytywnej kwalifikacji specyfikacja zmian zostaje przekazana do przygotowania wdrożenia w kroku *Plan* pętli zapewnienia.

4.5.2. Rada Doskonalenia – narzędzie przywództwa w doskonaleniu

- Jak zapewnić skuteczność strategicznego zarządzania doskonaleniem?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki sposobu udziału kierownictwa strategicznego w zarządzaniu doskonaleniem skuteczności w organizacji.

Teza: Zaangażowanie kierownictwa strategicznego w doskonalenie ma dwie składowe:

- reaktywną, wyrażającą się w powołaniu procesu doskonalenia i wyznaczeniu osoby odpowiedzialnej, np. eksperta metodycznego;
- aktywną, która może wyrażać się powołaniem i przewodzeniem kolegialnemu organowi zarządzania doskonaleniem (Rady Doskonalenia).

Idea: Bezpośredni udział kierownictwa strategicznego w doskonaleniu byłby bardzo kosztowny i mało efektywny. O efektywności przywództwa w doskonaleniu decyduje możliwość połączenia potencjału władzy przedstawiciela kierownictwa z potencjałem wiedzy: merytorycznej, którą wnoszą właściciele procesów, i metodycznej, liderów projektów doskonalących. Rada Doskona-

lenia (RD) stanowi model przywództwa strategicznego w zarządzaniu doskonaleniem.

Rada Doskonalenia jako miejsce Planowania Wartości dla Klienta

- Jak wykorzystać potencjał władzy kierownictwa strategicznego?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zadania członków Rady Doskonalenia.

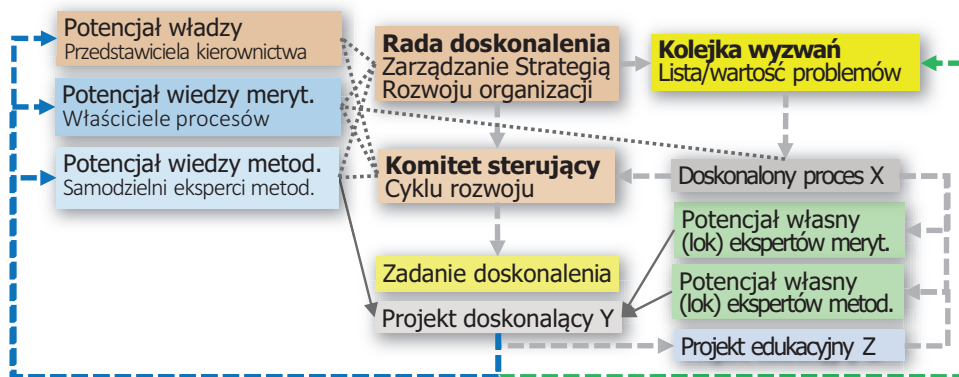
Idea: Skład Rady reprezentuje perspektywy strategiczne. Każdy z członków Rady wnosi do niej potencjał podległych jednostek, który zostanie wykorzystany w jej pracach.

Komentarz: Wykorzystanie potencjału władzy przedstawiciela kierownictwa w procesie doskonalenia wymaga uzupełnienia potencjału, zgodnie ze swoistą formułą kompozycji, o składowe odpowiadające wiedzy merytorycznej i metodycznej, niezbędne do zapewnienia skuteczności doskonalenia.

Skład Rady Doskonalenia

W skład Rady Doskonalenia wchodzi podstawowi uczestnicy/interesariusze procesu doskonalenia w organizacji.

Rysunek 4.5.2. Zarządzanie doskonaleniem przez Radę Doskonalenia



Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiciel kierownictwa strategicznego

Przedstawiciel kierownictwa przewodniczy Radzie jako właściciel procesu doskonalenia. Reprezentuje perspektywę zarządzania organizacją.

• **Zadania przedstawiciela kierownictwa**

Jako członek najwyższego kierownictwa organizacji rozwija osobiste aktywne zaangażowanie w doskonaleniu:

- powołał Radę Doskonalenia i przewodniczy jej pracom;
- powołał proces doskonalenia i określa/autoryzuje jego cele, zasoby i standardy działania;
- zapewnia dostęp do niezbędnych zasobów organizacji, dysponując potencjałem władzy/kierownictwa;
- nadzoruje strategiczną spójność procesu doskonalenia z innymi procesami organizacji;
- zapewnia, że uzasadnione wnioski, dotyczące zmian na poziomie strategicznym, zostaną zaakceptowane i wdrożone.

• **Zadania właściciela procesu doskonalenia**

Jako właściciel procesu doskonalenia w organizacji rozwija aktywne zaangażowanie członków Rady (właścicieli procesów organizacji):

- rozwija warunki do aktywnego zaangażowania pracowników na wszystkich poziomach organizacji;
- rozwija potencjał przywództwa w doskonaleniu, m.in. przez:
 - pobudzanie i rozwijanie aktywnego zaangażowania członków Rady (promuje wzorce przywództwa wśród właścicieli procesów);
 - dbanie o skuteczną, dwustronną komunikację między członkami Rady.
- wskazuje procesy, w których zostaną zrealizowane Cykle Rozwoju;
- powołuje Komitety Sterujące w procesach wyznaczonych do doskonalenia i wyznacza do nich przedstawiciela kierownictwa organizacji.

Ekspert metodyczny ds. doskonalenia

Ekspert metodyczny ds. doskonalenia reprezentuje perspektywę **rozwoju** procesów.

• **Zadania eksperta metodycznego ds. doskonalenia (Y)**

Jako **samodzielny ekspert metodyczny odpowiada za skuteczność projektów doskonalących procesy organizacji**:

- zapewnia niezbędny potencjał wiedzy metodycznej w projektach doskonalących;
- kwalifikuje zadania planowane w Cyklu rozwoju;
- kieruje realizacją cyklu projektów doskonalących w procesie;
- określa specyfikację niezbędnej wiedzy merytorycznej z doskonalonych procesów;
- określa specyfikację warunków niezbędnych do przeprowadzenia projektu.

- **Zadania właściciela procesu edukacji metodycznej (Z)**

Jako **trener metodyczny** odpowiada za zrównoważenie doskonalenia procesów organizacji:

- planuje i nadzoruje rozwój potencjału wiedzy metodycznej organizacji;
- planuje i kieruje edukacją metodyczną, podczas cyklu projektów doskonalących w procesie;
- przygotowuje i kwalifikuje kandydatów na kolejne poziomy kompetencji metodycznych (wyróżniane kolorami pasów);
- przygotowuje nowych ekspertów metodycznych;

Właściciele procesów

Właściciel procesu organizacji, potencjalnie będącego przedmiotem projektów doskonalących, reprezentuje perspektywę **procesu**.

- **Zadania właściciela procesu X w Radzie**

Jako **właściciel jednego z procesów X** odpowiada za sprawny transfer wiedzy merytorycznej między procesem i Radą:

- odpowiada za optymalne wykorzystanie potencjału zasobów w procesie, identyfikuje mechanizmy luk skuteczności i przeszkody w ich eliminowaniu;
- wdraża stosowne zmiany wynikające z projektów przeprowadzonych w innych procesach;
- wskazuje ekspertów merytorycznych z procesu do projektów podlegających Radzie.

- **Zadania właściciela procesu X podczas projektów doskonalących**

Jako **gospodarz jednego z projektów doskonalących Y** rozwija osobiste przywództwo w doskonaleniu:

- rozwija aktywne zaangażowanie podwładnych w rozwój kompetencji merytorycznych i metodycznych w projektach doskonalących;
- jest aktywnie zaangażowany w planowanie, nadzór nad przebiegiem i wdrożenie wyników projektów doskonalących, wykorzystując potencjał władzy w procesie X;
- po zakończeniu Cyklu rozwoju przejmuje rolę lokalnego właściciela procesu doskonalenia (w procesie X).

Rada Doskonalenia zarządza zrównoważeniem rozwoju procesów organizacji

Zakres prac Rady Doskonalenia, przedstawiony w **perspektywach strategicznych** modelu PWK, można wyrazić zadaniami planowania i sterowania dotyczącymi zrównoważonego rozwoju:

- wartości dla klientów przez określanie kierunku rozwoju procesów organizacji;
- procesów organizacji przez rozwijanie potencjału wiedzy merytorycznej;
- procesu doskonalenia przez rozwijanie potencjału wiedzy metodycznej;
- zdolności finansowania doskonalenia przez rozwój potencjału finansów.

Komentarz: Zrównoważenie rozwoju potencjału finansów, wiedzy merytorycznej i metodycznej jest efektem użycia procedury ABC w procesach FXYZ (patrz punkt 4.3.3). W odniesieniu do wartości dla klienta polega na wyznaczaniu celów atrakcyjnych dla klientów i organizacji.

Aspekt zapewnienia w Radzie Doskonalenia

Z podobnych przyczyn, jak w przypadku procesu doskonalenia, potencjał własny przedstawiciela kierownictwa, właścicieli procesów i ekspertów metodycznych ds. doskonalenia może być niewystarczający do planowania i sterowania użyciem Operatorów Zapewnienia skuteczności w trybach inspekcji i powstrzymywania w procesach organizacji.

Zadania eksperta metodycznego ds. zapewnienia

Ekspert ds. zapewnienia skuteczności reprezentuje w Radzie perspektywę **interesariuszy** zewnętrznych (w tym klienta i dostawców) organizacji.

• Zadania rzecznika interesariuszy organizacji w Radzie

Jego zadanie polega na sygnalizowaniu problemów powstających na interfejsach: między procesami wewnątrz organizacji i między organizacją a jej partnerami zewnętrznymi.

Odpowiada za artykułowanie aktualnej listy potrzeb związanych z eliminowaniem mechanizmów:

- potencjalnych barier w aktywnym angażowaniu partnerów zewnętrznych w zapewnienie i doskonalenie skuteczności procesów organizacji;
- Impulsów, inicjujących Stany Kryzysowe w procesach organizacji.

Dostarcza informacji tworzących obraz (dys)harmonii procesów organizacji, uzupełniając raporty właścicieli procesów.

• Zadania administratora systemu zapewnienia

Jako ekspert ds. zapewnienia odpowiada za skuteczne i efektywne wykorzystanie efektów doskonalenia w procesach organizacji:

- administruje i integruje z systemem/procesem zarządzania organizacji specyfikacje wymagań takich, jak ISO 9001, 14001 itd.

- upowszechnia pomysły rozwiązań uzyskanych w projektach doskonalących, realizowanych w organizacji;
- adaptuje i upowszechnia rozwiązania zwiększające skuteczność Operatorów Zapewnienia i Doskonalenia, rekomendowane w normach, publikacjach branżowych itd.

Znaczenie zadań eksperta metodycznego ds. zapewnienia

Kompetencje eksperta metodycznego ds. zapewnienia obejmują metody i narzędzia, należące do operatorów MS, znajdujących się w pętli zapewnienia na diagramie 2xPDCA (rys. 4.5.1). Ekspert ds. zapewnienia działa jako rzecznik klienta i integrator systemowy.

• Wiedza metodyczna = metodyka zapewnienia + metodyka doskonalenia

Przyjęcie podziału zakresu odpowiedzialności między ekspertami metodycznymi:

- ekspert ds. zapewnienia odpowiada za harmonizowanie zapewnienia skuteczności, m.in. sygnalizowanie luk i upowszechnianie wzorców eliminowania luk skuteczności;
- ekspert ds. doskonalenia odpowiada za skuteczność procesu doskonalenia, m.in. określanie i rozwój wzorców eliminowania luk skuteczności;

umożliwia zachowanie równowagi między zapewnieniem i doskonaleniem skuteczności, reprezentowanymi przez odrębne pętle na rysunku 4.5.1.

Komentarz: Odpowiedzialność właścicieli procesów za skuteczność ich procesów oznacza, że mogą, ale nie muszą reagować na sygnały z zapewnienia i wdrażać rozwiązań wynikających z procesu doskonalenia. Zadaniem eksperta ds. zapewnienia jest uświadamianie potrzeby doskonalenia (jako sposobu na zwiększenie poziomu zapewnienia), wspierając przywództwo kierownictwa strategicznego w doskonaleniu i eliminowaniu strat, jakie przynosi beczynność. Za efekty i efektywność określonego procesu odpowiada jego właściciel, dlatego możliwości oddziaływania eksperta metodycznego są ograniczone.

• Nadzorowanie jako przesłanka sterowania

Ekspert ds. zapewnienia może nadzorować zgodność postępowania z przyjętymi za referencyjne standardami zapewnienia i wskazywać luki względem specyfikacji wymagań i oczekiwań klienta. Nadzorowanie procesów jest uogólnieniem działań inspekcyjnych. Zamiast obiektów opuszczających proces, sprawdzane są warunki w procesie. Nadzorowanie warunków w procesie projektowania i realizacji, uzupełnione o reakcję na odchylenia warunków od planowanych, jest kluczowym schematem zapewnienia skuteczności, wyko-

rzystującym sterowanie w układzie zamkniętym. W przypadku istotnych nieprawidłowości, wykrytych w rutynowym nadzorowaniu, reakcja eksperta ds. zapewnienia polega na rekomendowaniu Radzie uruchomienia projektu doskonalącego.

- **Pouczanie jako przesłanka poprawy zapewnienia**

Ekspert może wskazywać sprawdzone schematy sterowania (w układzie otwartym i zamkniętym) podczas planowania procedur, które ułatwiają reagowanie w przypadku zakłóceń. Włączanie tych schematów do specyfikacji WWZ i zwiększanie odporności procesu na zmienność jest przykładem doskonalenia procesów, które nie wymaga uruchomienia osobnych projektów doskonalących.

- **Zwiększanie zaufania partnerów do organizacji**

Jako rzecznik klienta zewnętrznego ekspert ds. zapewnienia dba o budowanie zaufania i współpracę z klientami, na warunkach nie gorszych od tych, jakie organizacja ustanowiła w relacjach z jej dostawcami:

- nadzoruje zgodność specyfikacji/charakterystyk dostarczanych produktów/usług z zamówieniami i stosownymi regulacjami: prawnymi, branżowymi i normami;
- monitoruje poziom luki zadowolenia klientów i wskazuje potrzeby/możliwości doskonalenia;
- rozwija świadomość członków Rady na temat wyzwań związanych z wzajemnie korzystną współpracą z klientami, m.in. ograniczaniem niepewności w procesach;
- inicjuje projekty doskonalące służące identyfikowaniu i eliminowaniu barier współpracy z klientami.

Jako agent organizacji w kontaktach z dostawcami zewnętrznymi, dba o budowanie zaufania i współpracę z dostawcami, na warunkach nie gorszych od tych, jakich organizacja oczekuje w relacjach z jej klientami:

- nadzoruje zgodność specyfikacji/charakterystyk kupowanych zasobów/usług ze specyfikacjami WWZ procesów;
- monitoruje poziom luki zadowolenia z dostaw, wskazuje potrzeby/możliwości doskonalenia;
- rozwija świadomość członków Rady na temat wyzwań związanych z korzystną współpracą z dostawcami, m.in. ograniczaniem niepewności w procesach;
- inicjuje projekty doskonalące, służące identyfikowaniu i eliminowaniu barier współpracy z dostawcami.

- **Analizowanie spójności łańcucha procesów wewnątrz organizacji**

Badając procesy z perspektywy klienta, przemierza ścieżkę prowadzącą od interfejsu wyjściowego, w którym dokonują się interakcje z klientem, do interfejsów wejściowych, w których organizacja kontaktuje się z dostawcami zewnętrznymi. Spójność łańcucha tworzenia wartości jest weryfikowana z lokalnej wewnętrznej perspektywy: czy zawsze następny proces jest traktowany jak klient.

W szczególności dla każdego z procesów przedmiotami nadzoru są:

- zgodność specyfikacji/charakterystyk wykonywanych obiektów na wyjściu z wymaganiami kolejnego procesu (i stosownymi regulacjami: prawnymi, branżowymi i normami);
- poziom luki zaspokojenia potrzeb procesu „klienta”, poziom miar skuteczności i jej luki;
- zgodność procedur i instrukcji z aktualnymi wzorcami i wytycznymi praktyk zapewnienia skuteczności przyjętymi w organizacji (audyty systemu).

- **Analizowanie bilansu potencjału w procesach wewnątrz organizacji**

Wykorzystując potencjał podległej jednostki do przeprowadzania inspekcji jakości, audytów i administrowania SJ, ekspert ds. zapewnienia:

- weryfikuje poziom skuteczności operatorów MS i interfejsów między nimi (analizy ryzyka, monitorowanie charakterystyk);
- zapewnia obiektywną ocenę zgodności procesów ze stosownymi regulacjami zewnętrznymi i wewnętrznymi (audyty jakości, zapewnienia i doskonalenia);
- ocenia/konsultuje proponowane zmiany pod względem zgodności ze stosownymi standardami.

Uczestnicząc w Radzie:

- rozwija aktywne zaangażowanie jej członków w zapewnienie skuteczności, identyfikowanie i eliminowanie luk skuteczności;
- inicjuje projekty doskonalące służące identyfikowaniu i eliminowaniu barier współpracy;
- prowadzi listę zagadnień wymagających doskonalenia, uporządkowaną według ich pilności.

- **Znaczenie eksperta ds. zapewnienia w Radzie**

Udział eksperta ds. zapewnienia w Radzie nie zmienia podstawowej funkcji Rady Doskonalenia, jaką jest rozwijanie potencjału wykorzystywanego w zapewnieniu skuteczności. Zakres zapewnienia może obejmować również inne funkcje paradoksalne: bhp, środowisko itp. reprezentowane przez odpowiednich ekspertów metodycznych w Radzie. Poszerzony zakres wiedzy meto-

dycznej reprezentowany w Radzie umożliwia istotne interakcje, takie jak zapewnienie doskonalenia lub doskonalenie zapewnienia.

Rada Doskonalenia jako szkoła przywództwa w doskonaleniu

- W jaki sposób Rada Doskonalenia umożliwia rozwój przywództwa w doskonaleniu?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki rozwoju przywództwa w doskonaleniu związane z udziałem kierownictwa w Radzie Doskonalenia.

Idea: Jednym z pierwszych zadań przedstawiciela kierownictwa w Radzie jest uruchomienie dwustronnej komunikacji między kierownictwem i właścicielami procesów, której przedmiotem są luki skuteczności i ich przyczyny.

Znaczenie kolegalności w zarządzaniu doskonaleniem

Kolegalność jako zespołowy tryb podejmowania decyzji ma szczególne znaczenie w zarządzaniu doskonaleniem jako funkcją paradoksalną. Interesariuszami procesu doskonalenia są wszyscy członkowie organizacji. Każdy z nich może skorzystać na wyeliminowaniu luki skuteczności i każdy z nich może mieć udział w rozwiązaniu problemu.

Potrzeba kolegalności

Rada nie rozwiązuje szczegółowych problemów. Rada wskazuje, co zrobić w przypadku wystąpienia zakłócenia, którego nie można wyeliminować z użyciem zasobów dostępnych właścicielowi procesu.

Jest miejscem/forum, gdzie szczegółowe problemy mogą być zgłoszone, są poddane dyskusji/ocenie i zostają przydzielone do określonych projektów, stosownie do wagi i potencjału, którym dysponuje Rada.

- **Poszukiwanie synergii**

Ograniczone kompetencje kierownictwa w zakresie metodyki doskonalenia mogą być barierą w podejmowaniu decyzji związanych z przebiegiem projektów w określonych procesach organizacji.

Wykorzystanie potencjału władzy w procesie doskonalenia wymaga uzupełnienia potencjału, zgodnie ze swoistą formułą kompozycji, o składowe odpowiadające wiedzy merytorycznej i metodycznej, niezbędne do zapewnienia skuteczności procesowi doskonalenia.

- **Potrzeba różnych perspektyw**

Zjawiska kształtujące skuteczność w organizacji są wielowymiarowe (patrz diagram Ishikawy) i kształtowane przez proces zarządzania.

Decyzje dotyczące zmian opierają się na przesłankach reprezentujących różne perspektywy. Członkowie Rady, biorąc w niej udział, deklarują gotowość autoryzowania zmian w swoim zakresie odpowiedzialności. Szczególnie, wręcz symboliczne, znaczenie ma udział przedstawiciela najwyższego kierownictwa.

- **Reprezentacja interesariuszy doskonalenia**

Mechanizmy problemów bywają złożone. Powiązania między procesami powodują, że rozwiązanie problemu w jednym procesie przynosi poprawę w wielu innych. Bywa też na odwrót, że usunięcie problemu w jednym procesie wymaga poprawy w wielu innych. Poszczególne procesy organizacji są reprezentowane w Radzie przez ich właścicieli. Klientów reprezentuje w Radzie ekspert ds. zapewnienia skuteczności. Zgłaszane przez nich problemy będą przedmiotem projektów. Szczególnym klientem doskonalenia jest również przedstawiciel kierownictwa, gdy w projektach Rady są realizowane zadania strategii rozwoju organizacji.

Wartość kolegialności

Wykonywanie tego samego zadania razem tworzy szanse na dodatkowe efekty.

- **Wspólne podejmowanie decyzji**

Kolegialność Rady umożliwia wyważenie różnych podejść do priorytetu zadań doskonalenia. Ograniczony potencjał wymusza selekcję tematów. Szerokie spojrzenie na procesy, reprezentowane w wiedzy uczestników, umożliwia stworzenie mapy potrzeb uwzględniającej:

- oddziaływanie problemów na procesy i wynikające stąd straty;
- taktyczne i strategiczne znaczenie zmian w niektórych procesach.

W planowaniu zadań o oddziaływaniu strategicznym i nadzorowaniu ich realizacji zróżnicowanie kompetencji uczestników odzwierciedla różnorodność procesów organizacji. Zaangażowanie potencjału władzy tworzy warunki sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej, towarzyszącemu realizacji strategii rozwoju organizacji.

- **Zespołowe uczenie się**

Doskonalenia zrealizowane w jednych procesach mogą być wykorzystywane w innych. Dyskusje dotyczące problemów powodują wzrost świadomości znaczenia stosowania standardów zapewnienia skuteczności.

Projekty realizowane w trybie zrównoważonego doskonalenia zwiększają kompetencje merytoryczne i metodyczne ich uczestników. Umożliwiają realizowanie autonomicznych projektów doskonalących.

Podstawową przesłanką skuteczności doskonalenia jest aktywne zaangażowanie. Dyskusje podczas spotkań Rady i tryb prac w projektach doskonalących pomagają zrozumieć, że komunikacja dwukierunkowa przynosi lepsze efekty niż jednokierunkowa. Pytanie zadane przez przełożonego nie wyraża jego słabości, lecz zachętę do podzielenia się opinią, a odpowiedź na pytanie może przynieść dobry skutek dla obu stron.

Wyzwania kolegalności w zarządzaniu doskonaleniem

U podstaw kolegalności znajduje się dzielenie się wiedzą i władzą kierownictwa z podwładnymi. Jest to demonstracja przywództwa w doskonaleniu.

Wyzwania związane z kolegalnością w zarządzaniu doskonaleniem

W działaniu zespołowym, w którym nie ma jednoznacznie określonych, rozłącznych zadań indywidualnych, może być trudno precyzyjnie planować i oceniać wkład poszczególnych uczestników.

• Potencjalne konflikty

Niedookreśloność zwiększa ryzyko konfliktów dotyczących:

- zasad wynagradzania indywidualnego wkładu;
- prób zawłaszczania efektów zespołu przez jednostki lub lidera;
- niechęci dzielenia się osobistą wiedzą, wykorzystywaną, jako źródła władzy/przewagi nad innymi.

Może powodować niską skuteczność procedur spowodowaną:

- niemożnością ustalenia wspólnego stanowiska,
- ograniczonym dostępem do rzetelnych informacji.

• Wyzwanie dla kierownictwa

Sprawność kolegalnego zarządzania wymaga od kierownictwa:

- zapewnienia odpowiedniej kompozycji kompetencji w składzie organu;
- zapewnienia sprawnej komunikacji między członkami organu;
- umożliwienia uczestnikom wpływu na podejmowane decyzje w zakresie odpowiadającym ich kompetencjom.

Czynnikiem umożliwiającym powstrzymanie źródeł wspomnianych wyżej konfliktów jest dobrowolność udziału i rozwijanie motywacji do aktywnego zaangażowania, opartej na zaufaniu i rozumieniu wspólnych wartości wynikających z doskonalenia.

Dynamika rozwoju Rady

Udział w Radzie jest wyrazem gotowości aktywnego zaangażowania w poprawę procesów organizacji. Kształtowanie postaw (w szczególności aktywnego zaangażowania) jest procesem dynamicznym.

- **Powstrzymywać emocje**

Rozważaniom na temat problemów w konkretnych procesach towarzyszą naturalne emocje. Pochopnie formułowane zarzuty wywołują reakcje obronne i nie ułatwiają rzeczowej analizy stanu procesów. Mogą osłabiać zaangażowanie i obniżać efektywność prac. Zachowania kierownictwa mają kluczowy wpływ na przebieg prac Rady. Podstawową trudność może sprawiać przestawienie się z zachowań typowych dla zaangażowania reaktywnego na aktywne. Dobry początek może stanowić deklaracja: szukamy mechanizmów, nie winowajców, przyjęta jako podstawowa zasada w projektach organizowanych przez Radę. Zawiera sedno przywództwa w doskonaleniu: na doskonaleniu skorzystają wszyscy. Coraz radsze będą losowe zdarzenia takie jak błąd człowieka, awaria w procesach i coraz mniejszy będzie ich wpływ na funkcjonowanie organizacji czy realizowanie harmonogramów zadań. Zdolność konkurencyjna organizacji wzrośnie.

- **Uczyć się przywództwa**

Cechy procesu doskonalenia ułatwiają uczenie się przywództwa w doskonaleniu:

- niezależne od siebie projekty umożliwiają eksperymentowanie i uczenie się zachowań sprzyjających skuteczności;
- udział w projektach może być źródłem satysfakcji, wynikającej z uczestnictwa w zmianach w procesach organizacji.

Rozwój zachowań przywódczych może postępować, wykorzystując doświadczenia zbierane w kolejnych projektach, począwszy od pilotażowego, zainicjowanego w wybranym procesie. Zebrane doświadczenia można wykorzystać w kolejnym projekcie i tak stopniowo uczyć się komunikacji z uczestnikami projektu i rozwijać narzędzia zarządzania projektami.

- **Poszerzać na kolejne procesy**

Poszerzanie na kolejne procesy może odbywać się stopniowo, w miarę wzrostu potencjału doskonalenia. Zrównoważenie jako tryb doskonalenia powinno być zasadą stosowaną od samego początku. Zbyt duży rozmach przy ograniczonym potencjale procesu doskonalenia może spowodować straty. Uruchomienie wielu oddzielnych projektów może spowodować ich nieskuteczność i zniechęcić właścicieli procesów i pracowników do aktywnego zaangażowania w kolejnych projektach.

Pozytywnie zakończone projekty są okazją do promowania wartości aktywnego zaangażowania, demonstrowania uznania dla uczestników i osiągniętych wyników projektów.

Mogą służyć do rozwijania świadomości, że:

- problemy można rozwiązać, przy aktywnym zaangażowaniu osób, gotowych podzielić się osobistą wiedzą na temat okoliczności problemu;
- przyczyny problemów, w tym błędy człowieka, tworzą zdarzenia, których oddziaływanie można powstrzymywać.

Włączenie Rady do tworzenia strategii organizacji jest naturalnym etapem w jej rozwoju.

4.5.3. Zrównoważone doskonalenie – metoda rozwijania przywództwa w organizacji

- Jak przenosić przywództwo w doskonaleniu na niższe poziomy zarządzania organizacją?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki transferu przywództwa w doskonaleniu do procesów operacyjnych organizacji.

Teza: Uruchomieniu Cyklu Rozwoju pod nadzorem Komitetu Sterującego towarzyszy delegowanie zadania rozwijania przywództwa w doskonaleniu do właściciela procesu, w którym są realizowane projekty Cyklu.

Idea: Sekwencja projektów doskonalących, realizowanych w tym samym procesie, jest okazją do rozwijania kompetencji przywódczych właściciela procesu podczas realizowania zrównoważonego doskonalenia w jego procesie.

Planowanie Cyklu Rozwoju w Radzie Doskonalenia

- Czym się kieruje Rada, planując zadania doskonalenia?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób planowania przebiegu doskonalenia w procesie operacyjnym wskazanym przez Radę.

Idea: Do przesłanek wyboru procesu i zadań w projektach doskonalących w Cyklu Rozwoju należą priorytety:

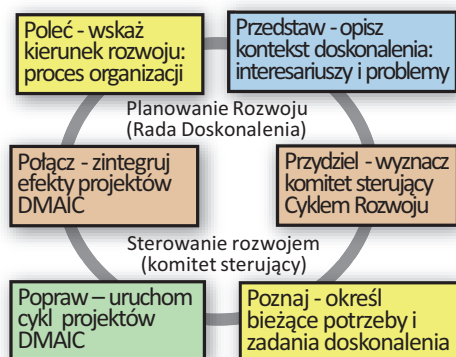
- luk skuteczności procesów;
- rozwoju potencjału wiedzy metodycznej.

Komentarz: Udział kierownictwa w Radzie umożliwia powiązanie zadań doskonalenia z realizacją strategicznych celów, wynikających z wizji rozwoju organizacji.

Model Cyklu Rozwoju

Cykl Rozwoju przedstawiony na rysunku 4.5.3 jest kompilacją Cyklu Rozwoju *Six Sigma* przedstawionego w (Pande i in., 2000, s. 66).

Rysunek 4.5.3. Cykl Rozwoju



Źródło: opracowanie własne.

Zadaniem Rady jest planowanie i sterowanie procesem doskonalenia w organizacji. Realizuje to określając i nadzorując Cykle Rozwoju.

Wskazanie kierunku doskonalenia w Cyklu Rozwoju (Poleć)

- Jaki proces będzie przedmiotem Cyklu?

Rada wskazuje proces, który będzie przedmiotem Cyklu Rozwoju, wyznaczając kierunek rozwoju polecany przez nią.

Przesłanki wyboru procesu

Przesłanki wyboru kierunku rozwoju mogą być następujące

- proces leży na ścieżce strategicznego rozwoju (PWK): wymaga wzmocnienia potencjału wiedzy metodycznej, potrzebne przy wdrażaniu zmian;
 - istotne luki skuteczności: proces wymaga wzmocnienia potencjału wiedzy merytorycznej;
 - potrzeby okazjonalne, np. kosztowne Stany Kryzysowe.
- Wzrost potencjału wiedzy metodycznej
- Przygotowywanie się do wdrażania strategii rozwoju wynikającej z PWK może być istotną przesłanką polecenia procesu do realizacji Cyklu Rozwoju.
- Wdrożenie zaawansowanej strategii rozwoju organizacji tworzy wyzwania dla procesu doskonalenia (patrz sekcja „Perspektywa rozwoju wiedzy” w punkcie 4.2.3). Wybór między taktykami opartymi na reinżynierii i na zmianach ada-

ptacyjnych typu a i ab zależy od poziomu dostępnego potencjału projektów doskonalących.

Uruchomianie projektów doskonalących w procesie, który znalazł się na ścieżce strategicznego rozwoju, umożliwia zgromadzenie potencjału rozruchowego, który pomoże sprawnie kontynuować zmiany związane z wdrażaniem strategii, wykorzystując efekt zrównoważenia rozwoju potencjału.

- **Wzrost potencjału wiedzy merytorycznej**

Istotną przesłanką polecenia procesu do realizacji Cyklu Rozwoju może być potrzeba znaczącej poprawy skuteczności w realizowaniu zadań.

Usuwanie luk skuteczności jest podstawowym celem projektów doskonalących. Im większe są straty, tym pilniejsza potrzeba uruchomienia procesu doskonalenia.

Cykl Rozwoju bezpośrednio rozwiąże niewiele problemów. Schemat zrównoważonego rozwoju pomaga zwiększyć potencjał wiedzy metodycznej do takiego poziomu, który umożliwia uruchomienie większej liczby projektów i rozwiązywanie coraz trudniejszych problemów.

Cykl pilotażowy

Na szczególną uwagę zasługuje zainicjowanie prac Rady i uruchomienie pilotażowego cyklu projektów.

- **Potrzeba przećwiczenia procedur**

Prawdziwy początek prac Rady następuje w momencie uruchomienia pierwszego Cyklu Rozwoju. Nowe niesprawdzone schematy mogą zawierać luki, członkowie Rady i pierwszego Komitetu mogą mieć problemy z nowymi obowiązkami, które mogą spowodować niepowodzenie trudne do naprawienia.

Zadaniem pierwszego cyklu pilotażowego jest zweryfikować poprawność schematów.

Wybór procesu może wynikać z incydentalnej gotowości jednego z właścicieli procesów wzięcia na siebie zadania zademonstrowania możliwości procesu doskonalenia w organizacji.

Od właściciela procesu oczekuje się afirmacji idei zrównoważonego doskonalenia (oczekiwana znajomość SPW), aktywnego zaangażowania w podejściu do zakłóceń, napotykanym w pierwszych projektach.

- **Cykl pilotażowy w rozwoju Rady Doskonalenia**

Szczególnym przypadkiem takiego pilotażu może być przeprowadzenie Cyklu Rozwoju uruchomionego w następstwie analizy ryzyka procedur przyjętych

do użycia w Radzie. Luki skuteczności są wtedy jeszcze potencjalnymi lukami i mniej wywołują emocji. Właściciel procesu (przedstawiciel kierownictwa) może osobiście zademonstrować przywództwo, niezwłocznie usuwając przyczyny słabości związane z interfejsem między Radą a kierownictwem organizacji.

Praktyczne zapoznanie się z przebiegiem projektu doskonalącego umożliwi członkom Rady zrozumienie kontekstu decyzji podejmowanych przy wyborze procesów i określaniu zadań. Może być okazją do przeciwiczenia zachowań właściwych dla aktywnego zaangażowania.

Opisanie kontekstu doskonalenia w Cyklu Rozwoju (Przedstaw)

- Jakie są podstawowe problemy i jak powiązane?

Właściciel procesu przedstawia podstawowe informacje określające kontekst planowanego Cyklu Rozwoju, tzn. problemy, których rozwiązanie tworzy wartość uzasadniającą wsparcie organizacji dla realizacji projektów.

Porządkowanie obrazu potrzeb doskonalenia

Informacja właściciela procesu ma na celu:

- zweryfikować celowość uruchomienia Cyklu w tym właśnie procesie;
- wskazać ogólniejszy plan doskonalenia, którego częścią będzie Cykl;
- określić zakres wsparcia organizacji potrzebnego do realizacji Cyklu.

• Przesłanki wyboru tematów

Obraz powiązań funkcjonalnych (dostawca–klient) analizowanego procesu z innymi umożliwia opisanie struktury powiązań problemów które występują w organizacji. Szczególnie ważne mogą być powiązania: Impuls – Stan Kryzysowy w realizacji harmonogramu.

Na szczególną uwagę w planowaniu Cyklu zasługują lokalne problemy, które:

- inicjują Impulsy/zakłócenia w innych procesach organizacji;
- inicjują Impulsy i wywołują Stany Kryzysowe, w tym samym procesie;
- dotyczą zapewnienia zgodności ze stosownymi wymaganiami.

• Przesłanki znaczenia projektów w danym procesie

Powstrzymanie oddziaływania źródłowych przyczyn specyficznych mechanizmów problemów, których oddziaływanie wykracza poza analizowany proces, umożliwia jednoczesną poprawę w wielu procesach organizacji. Analiza Pareto miar ryzyka mechanizmów umożliwia redukcję kolejki problemów pilnych.

Dyskusja z udziałem właścicieli innych procesów umożliwia dalsze ograniczenie listy problemów do tematów specyficznych dla analizowanego procesu.

Przesłanki wyboru tematów

Analiza powiązań między procesami a zdarzeniami w procesach dostarcza istotnych przesłanek:

- do wyboru tematów projektów w Cyklu;
- do określenia planu doskonalenia w danym procesie.

• **Priorytety tematów projektów**

Lokalne problemy, które wywołują zakłócenia w innych procesach mają bezwzględne pierwszeństwo przed problemami o oddziaływaniu lokalnym. Ich podjęcie nadaje projektom Cyklu maksymalną wartość z perspektywy (innych procesów) organizacji. Wiedza (lokalnych) ekspertów merytorycznych powinna wystarczyć do wskazania ich przyczyn i procesach działań powstrzymujących ich oddziaływanie.

Tematy niezakończone w Cyklu mogą być podjęte w projektach uruchomionych po zakończeniu Cyklu.

• **Plan doskonalenia**

Plan doskonalenia zawiera listę tematów projektów rekomendowanych do zrealizowania w danym procesie. Porządek tematów powinien odpowiadać ww. priorytetom. Listę otwierają tematy zaplanowane do realizacji w Cyklu. W miarę upływu czasu zawartość listy będzie się zmieniać: w miejsce rozwiązanych problemy będą przybywać nowe.

Zmiany w planie doskonalenia mogą być również efektem uczenia się analizowania problemów. Diagram drzewa błędów, sporządzany w fazie Analizy procedury DMAIC, przedstawia szczegółowy obraz potrzeb doskonalenia, wyrażony za pomocą systemu przyczyn problemu.

Celem projektu jest powstrzymanie przyczyn problemu uznawanych za istotne. Realizacja kolejnych projektów prowadzi do wniosku, że wiele problemów ma wspólne (przynajmniej niektóre) przyczyny. Przyjęcie perspektywy mechanizmów w opisywaniu problemów umożliwia skupienie uwagi na mechanizmach o największym oddziaływaniu (często występują, powodują wiele problemów) i uzyskanie zauważalnej poprawy już po kilku projektach doskonalących.

Konsekwentnie można się spodziewać, że sposób przedstawiania planu doskonalenia będzie ewoluował w kierunku graficznej mapy mechanizmów (uzupełnionej miarami ryzyka), którym będą poświęcone kolejne projekty realizowane w danym procesie.

Wyznaczenie Komitetu sterującego Cyklem Rozwoju (Przydział)

- Jakie są podstawowe zadania członków Komitetu?

Rada powołuje Komitet Sterujący w celu zapewnienia wsparcia i nadzoru nad realizacją Cyklu Rozwoju w ustalonym procesie.

Skład Komitetu

Komitet Sterujący reprezentuje główne strony projektów w Cyklu Rozwoju, którymi są:

- przedstawiciel kierownictwa;
- samodzielny ekspert metodyczny, oddelegowany przez Radę do projektów doskonalących, realizowanych w Cyklu;
- właściciel procesu podlegającego doskonaleniu.

Zadania członków Komitetu

Podstawowym zadaniem Komitetu Sterującego jest planowanie i sterowanie przebiegiem projektów należących do Cyklu Rozwoju.

• Właściciel procesu

Właściciel procesu jest gospodarzem projektów Cyklu. Odpowiada za efekt merytoryczny projektów, tzn. za:

- określenie tematów do doskonalenia i dostarczenie informacji merytorycznych, zgodnych ze specyfikacją wskazaną przez eksperta metodycznego;
- wdrożenie zmian w procesie rekomendowanych w Cyklu, wykorzystując wsparcie przedstawiciela kierownictwa.

Na czas trwania Cyklu deleguje do projektu (lokalnych) ekspertów merytorycznych, udostępnia zapisy z procesu i umożliwia przeprowadzenie niezbędnych eksperymentów. Po zakończeniu Cyklu, zgodnie z zakresem uprawnień i odpowiedzialności, uczestniczy aktywnie w procesie wdrażania zmian rekomendowanych w Cyklu.

• Samodzielny ekspert metodyczny

Samodzielny ekspert metodyczny jest kierownikiem projektów Cyklu i dostawcą wiedzy metodycznej. Jego zadaniem jest osiągnąć postawione cele merytoryczne i metodyczne, kierując przebiegiem wykonywania zadań należących do procedury DMAIC. Odpowiada za:

- poprawne określenie specyfikacji niezbędnych informacji merytorycznych i ich wykorzystanie w projekcie;
- wzrost kompetencji metodycznych lokalnych ekspertów merytorycznych zaangażowanych w projekty Cyklu.

- **Przedstawiciel kierownictwa**

Przedstawiciel kierownictwa jest dysponentem potencjału zasobów organizacji. Jego zadaniem jest zapewnienie niezbędnych zasobów (w tym finansowych) oraz wsparcie zmian rekomendowanych przez uczestników Cyklu podczas uzyskiwania zatwierdzeń niezbędnych do wdrożenia zmian.

Zintegrowanie wyników projektów DMAIC po zakończeniu Cyklu Rozwoju (Połącz)

- **Czego się nauczyliśmy i jak to wykorzystamy?**

Po zakończeniu Cyklu Rozwoju Rada ocenia wyniki uzyskane w projektach, określa rekomendacje dotyczące sposobu ich wykorzystania w innych procesach organizacji oraz potrzeby zmian w standardach planowania i sterowania przebiegiem Cyklu.

Przesłanki integracji wyników → czego się nauczyliśmy zarządzając Cyklem?

Oczekiwany efektami serii projektów doskonalących są:

- usunięcie luk wiedzy merytorycznej, które powodowały luki skuteczności doskonalonego procesu,
- wzrost kompetencji metodycznych doskonalenia (lokalnych) ekspertów merytorycznych.

Usunięcie luki wiedzy organizacji → jak wykorzystać nową wiedzę merytoryczną?

Podstawowe zmiany dotyczą specyfikacji procesu, w którym był realizowany cykl projektów.

- **Wdrożyć rozwiązanie**

Wdrożenie rozwiązania rekomendowanego przez Komitet Sterujący wymaga od Rady:

- uzgodnienia szczegółów zmian w specyfikacjach procesu zmienionego i innych procesów, których mogą dotknąć zmiany. Udział właścicieli innych procesów w Radzie umożliwia takie konsultacje;
- uruchomienia środków finansowych na zakup niezbędnych zasobów i wdrożenie zmian w procesach.

- **Upowszechnić nową wiedzę**

Rekomendacje zmian wynikające z projektów mogą być zastosowane w różnych procesach, nie tylko w tym, który był przedmiotem projektu. Zadaniem Rady jest upowszechnienie nowej wiedzy.

Wzrost potencjału wiedzy organizacji → jak wykorzystać potencjał metodyczny?

Udział w projektach umożliwia zdobycie nowych kompetencji.

- **Wzrost kompetencji merytorycznych**

Dyskusje przyczyn problemów pozostawiają ślad w pamięci uczestników, zwracając uwagę na niepozorne zdarzenia, które nabierają szczególnego znaczenia w analizie opisywanych zjawisk. Pomagają zrozumieć znaczenie pewnych zaniedbań i błędów oraz znaczenie wykonywanych zadań z perspektywy innych procesów.

Umożliwiają tworzenie lokalnych specyfikacji praktyk dobrego postępowania, które mogą być upowszechniane w organizacji, np. do instruowania nowych pracowników.

- **Wzrost kompetencji metodycznych**

Nowe kompetencje metodyczne lokalnych ekspertów merytorycznych stanowią premię za aktywne zaangażowanie w projektach doskonalących. Odpowiednio rozwijane otwierają nowe perspektywy awansu przed nimi.

Nowe kompetencje mogą być wykorzystywane w kolejnych projektach realizowanych w organizacji. W zależności od postępów ułatwiają wykonywanie coraz bardziej samodzielnych zadań w projektach doskonalących. W skrajnym przypadku umożliwiają objęcie pozycji samodzielnego eksperta metodycznego doskonalenia.

Sterowanie Cyklem Rozwoju w Komitecie Sterującym

- W jaki sposób Rada steruje realizacją zadań doskonalenia?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić sposób sterowania przebiegiem doskonalenia w procesie operacyjnym wskazanym przez Radę.

Idea: Do czynników sterujących serią projektów doskonalących w Cyklu Rozwoju należą:

- procedura DMAIC wraz z narzędziami rozwiązywania problemów tworzącymi interfejs komunikacyjny;
- aktywność Komitetu Sterującego, którego członkowie zapewniają niezbędne wsparcie dla projektów (dostęp do potencjałów władzy, wiedzy merytorycznej i metodycznej).

Określenie potrzeb i zadań doskonalenia w Cyklu Rozwoju (Poznaj)

- Jakie szczegółowe zadania będą przedmiotem projektów Cyklu?

Komitet Sterujący określa specyfikację zadań dla projektów w Cyklu. Rekomendacje Rady, dotyczące wyboru tematu Cyklu, określone w kroku „Przedstaw” Cyklu (patrz rys. 4.5.3), można wyrazić jako równoważenie wartości dla organizacji i dla procesu.

Zwiększanie wartości dla procesu

Wartość dla procesu stanowi wzrost potencjału: kompetencji metodycznych uczestników i zasobów sterowanych wiedzą merytoryczną, towarzyszący kolejnym projektom. Maksymalizowanie wartości dla procesu polega na zrównoważeniu rozwoju potencjału.

- **Zróżnicowany poziom trudności zadań**

Wyraża je odpowiednie planowanie zadań dla projektów Cyklu, umożliwiające powiązanie obu aspektów rozwoju. Pierwszy projekt w cyklu ma zadanie przede wszystkim edukacyjne, aby nie tworzyć zbyt wielu wyzwań dla uczestników.

Kolejne projekty zmierzają do zrównoważonego rozwoju potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej poprzez dobór coraz trudniejszych tematów.

- **Wybór najprostszego zadania**

Postulat rosnącej złożoności zadań można praktycznie spełnić, przystępując do rozwiązywania dowolnego problemu i wykonując kroki Definiuj, Mierz i Analizuj. Pierwszy wiersz diagramu drzewa błędów, wykonany w kroku Analizuj, wskazuje listę mechanizmów analizowanego problemu.

Wśród tych mechanizmów ekspert merytoryczny jest w stanie wskazać zjawiska:

- już rozpracowane, które mogą posłużyć jako prosty przypadek do ilustrowania sposobu użycia metod DMAIC w pierwszym projekcie w Cyklu;
- których pojawianie się stanowi zagadkę i powinny być dokładniej przeanalizowane, po uzyskaniu większego doświadczenia przez zespół, pod koniec Cyklu.

Zwiększanie wartości dla organizacji

Wartość dla organizacji, towarzyszącą projektom przeprowadzanym w ustalonym procesie, stanowi wyeliminowanie każdego problemu oddziałującego na inne procesy, którego podstawowe przyczyny są usytuowane w danym procesie.

- **Sygnały do uruchomienia projektów doskonalących w innych procesach**
Jeżeli przyczyny problemu są zlokalizowane w innym procesie, próba rozwiązania problemu może być nieskuteczna dopóki nie usunie się przyczyn u źródeł problemu lub nie zastosuje się rozwiązania powstrzymującego zewnętrzne oddziaływania (patrz przypadek **Komponenty** w punkcie 2.4.2).

- **Ograniczenie częstości występowania jest ważne**

Usunięcie każdego mechanizmu zlokalizowanego w danym procesie, nawet gdy istnieją inne mechanizmy zewnętrzne, umożliwia zmniejszenie prawdopodobieństwa problemu i jego negatywnych oddziaływań zewnętrznych.

Analizując strukturę przyczyn z wykorzystaniem diagramu drzewa błędów, można wskazać lokalne mechanizmy spełniające potrzeby zrównoważenia w rozwoju potencjału i przyczyniające się do zakłóceń zewnętrznych. Doskonalenie może być tym cenniejsze, im bardziej umożliwia ograniczenie Impulsów i ryzyko Stanów Kryzysowych w realizacji harmonogramów.

Przeprowadzenie serii projektów DMAIC w Cyklu Rozwoju (Popraw)

- Jak są wykonywane zadania w projektach należących do Cyklu?

Komitet Sterujący nadzoruje przebieg zaplanowanych projektów w Cyklu Rozwoju, dbając o zrównoważony rozwój potencjału w doskonalonym procesie.

Przesłanki wyboru projektów doskonalących

Skuteczność osiągnięcia zrównoważonego rozwoju potencjału podczas wykonywania zadań Cyklu projektów opiera się na następujących przesłankach:

- zadania są uporządkowane od najprostszego merytorycznie do najtrudniejszego;
- przebieg każdego projektu jest zgodny z procedurą DMAIC;
- uczestnicy projektu posiadają niezbędną wiedzę merytoryczną;
- komunikacja w zespole odbywa się z wykorzystaniem interfejsu graficznego i narzędzi doskonalenia.

- **Skład zespołu projektowego**

Członkami projektu doskonalącego są:

- samodzielny ekspert metodyczny jako operator interfejsu komunikacyjnego sterujący przebiegiem transferu i transformacji wiedzy merytorycznej dotyczącej m.in. okoliczności problemu;
- eksperci merytoryczni jako dostawcy wiedzy merytorycznej jawnej opisującej zjawiska w doskonalonym procesie;

- lokalni eksperci merytoryczni (pracownicy z doskonałego procesu) jako dostawcy wiedzy niejawnej, którą tworzą ich obserwacje dotyczące okoliczności problemu.

Stopniowany wzrost trudności problemów umożliwia wszystkim uczestnikom zaznajomienie się z zasadami przetwarzania informacji z użyciem interfejsu graficznego i kolejnością operacji procedury DMAIC.

- **Interfejs komunikacyjny**

Przebieg operacji projektu jest sterowany za pomocą zadań polegających na uzupełnieniu diagramów odpowiednimi informacjami. Każdy z diagramów odpowiada innej operacji i prowadzi do odpowiedzi na określone pytanie dotyczące problemu. Komunikacja uczestników odbywa się za pośrednictwem zawartości diagramów, uwalniając wypowiedzi od emocji i oskarżeń o spowodowanie problemu. Ilustruje podstawowe założenie analizy informacji: szukamy przyczyn, a nie winowajców. Każdy krok procedury DMAIC zbliża zespół do odpowiedzi na pytanie: jak rozwiązać problem. Intuicyjna, graficzna forma interfejsu umożliwia wypowiadanie się każdemu uczestnikowi. Ilustruje efekt synergii towarzyszący wyłanianiu się istotnych informacji ze strumienia danych, który początkowo sprawia wrażenie chaotycznego.

Cykl projektów doskonalących

Obecność w zespole samodzielnego eksperta metodycznego powoduje, że przy odpowiedniej współpracy opartej na zaufaniu i aktywnym zaangażowaniu osiągnięcie zamierzonych celów Cyklu jest prawie pewne.

- **Oczekiwane efekty Cyklu**

Oczekuje się, że realizacja kolejnych zadań należących do Cyklu Rozwoju przyniesie:

- ograniczenie luk wiedzy i konsekwentnie wzrost potencjału wiedzy merytorycznej, demonstrując wartość wspólnego rozwiązywania problemów;
- wzrost kompetencji metodycznych uczestników projektu i konsekwentnie, możliwość realizowania autonomicznych projektów doskonalących, po zakończeniu Cyklu.

Uzyskane kwalifikacje metodyczne umożliwiają kontynuowanie projektów doskonalących pod zdalną opieką samodzielnego eksperta metodycznego.

Od tego momentu właścicielem lokalnego procesu doskonalenia staje się właściciel procesu doskonałego.

- **Lekcja aktywnego zaangażowania**

Realizacja zdań projektu DMAIC jest oparta na nieskrępowanej komunikacji umożliwiającej dostęp do wiedzy uczestników oraz na zaufaniu, że wiedza nie zostanie wykorzystana na szkodę uczestników sesji. Wypełnianie diagramów interfejsu graficznego ułatwia komunikację i umożliwia rozwiązywanie problemów, utrudniających pracę i przynoszących straty. Dodatkowe kompetencje metodyczne są nagrodą za zaangażowanie i umożliwiają zaspokajanie potrzeb wyższych.

- **Rozwój przywództwa**

Odbiorcami i uczestnikami tej lekcji są członkowie organizacji, którzy na co dzień występują w rolach określających ich reaktywne zaangażowanie. Podczas projektu uczą się, że aktywne zaangażowanie ma sens i przynosi osobiste korzyści: poczucie satysfakcji wynikające z udziału w zadaniach postrzeganych jako wyjątkowe.

Właściciel procesu uczy się rozwijać przywództwo w doskonaleniu podległego procesu, zarządzając (planując i sterując) projektami zgodnie ze schematami zrównoważonego doskonalenia. Efekty projektów Cyklu dostarczają dowodu, że możliwy jest rozwój potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej oraz wzrost potencjału aktywnego zaangażowania pracowników w podległym procesie.

4.5.4. Literatura

- EN ISO 9001: 2015 *Quality management system – Requirements*. Brussels: European Committee for Standardization.
- Harry, M.J. (1988). *The Nature of Six Sigma Quality*. Rolling Meadows, IL: Motorola University Press.
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.
- MSA (2010). *Measurement Systems Analysis MSA Reference Manual*, (4th edn), Automotive Industry Action Group AIAG.
- Pande, P.S., Neuman, R.P., Cavanagh, R.R. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Pfeifer, T., Bonse, L. (1989). Tendenzen zur Rechnergestuetzten Qualitaetssicherung. *VDI Berichte*, 759, 121–148.
- Pyzdek, T. (2003). *The Six Sigma Handbook. Revised and Expanded. A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*. New York, NY: McGraw-Hill.

4.6. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności – zadania przywódcy w doskonaleniu

- Jakie zachowania kierownictwa organizacji mają wpływ na skuteczność procesów organizacji?

Wstęp

4.6.1. Przesłanki Dyrektyw Rozwoju Skuteczności

4.6.2. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności w działaniu pozytywnym

4.6.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu

4.6.4. Literatura

Skuteczność procesów jest kształtowana w decyzjach strategicznych, które wpływają na relacje między zapotrzebowaniem na potencjał i wielkością dostępnego potencjału. Zakładamy, że istnieje skończony zbiór zasad, z którego można wyprowadzić wytyczne do określenia i wdrożenia strategii zrównoważonego rozwoju organizacji.

Paradoksalność zarządzania skutecznością/jakością powoduje, że sformułowania zasad powinny dawać jasny obraz działań najwyższego kierownictwa,

- pozostawiając swobodę wyboru poziomu zaangażowania i
- wskazując skutki decyzji wyrażone w sposób dający się mierzyć.

Jako czynniki wzrostu potencjału, i tym samym skuteczności, w działaniu pozytywnym Dyrektywy wskazują:

- **wiedzę** merytoryczną i metodyczną jako czynnik potencjału zasobów w procesach;
- aktywne **zaangażowanie** interesariuszy (wewnętrznych i zewnętrznych), jako źródło uzupełnienia potencjału;
- **procesy** doskonalenia i zapewnienia/dystrybucji potencjału zasobów jako podstawowy **mechanizmy skuteczności**;
- postrzeganie przyczyn **zmienności** jako (paradygmatyczną) przesłankę zaangażowania kierownictwa.

Aktywne zaangażowanie pracowników i ich przełożonych jest oparte na wzajemnym zaufaniu. Proces doskonalenia może być okazją do rozwijania współpracy w projektach doskonalących. Zaufanie wewnątrz organizacji jest istotnym czynnikiem zdolności do zapewnienia i doskonalenia skuteczności organizacji. Zapewnienie i doskonalenie skuteczności to dwa procesy warunkujące możliwość realizowania funkcji organizacji i reagowania na nowe wyzwania. Rozwój (pokonywanie luk rozwojowych) umożliwia uzupełnianie deficytów potencjału w zapewnieniu.

Niepewność w kontaktach z partnerami zewnętrznymi wpływa negatywnie na efektywność procesów organizacji, utrudnia powstrzymywanie Stanów Kryzysowych w organizacji. Poziom niepewności w relacjach z partnerami zewnętrznymi zależy od ich zaufania do organizacji.

Dynamika rozwoju potencjału w organizacji zależy od przyjętego paradygmatu postrzegania zmienności. Szczegóły realizacji zadań określonych w Dyrektywach zależą od sposobu postrzegania przyczyn zmienności, wyrażonego przyjętym paradygmatem (Knighta/Shewharta).

Wdrażanie Dyrektyw polega na wykonaniu określonych zadań przez kierownictwo organizacji. Można wskazać porządek, w jakim wdrażane ułatwią wdrażanie kolejnych. Model RPD opisuje strukturę zadań rekomendowanych w Dyrektywach Rozwoju Skuteczności.

Zadania uporządkowane w cykle odpowiadają rosnącemu poziomowi zaangażowania aktywnego kierownictwa i rosnącemu poziomowi wyzwań związanych z pozyskiwaniem aktywnego zaangażowania interesariuszy zewnętrznych.

Dyrektywy określają kierunki strategii, która sprzyja rozwojowi skuteczności działania w określonym paradygmacie. Percepcja przyczyn zmienności w procesach organizacji może mieć wpływ na aktywność zaangażowania kierownictwa organizacji w doskonalenie skuteczności.

Idea zawartości

Cel: Przedstawić system wytycznych dla kierownictwa do kształtowania warunków rozwoju potencjału zasobów w organizacji.

Podstawowa teza: Zmiany skuteczności są powiązane ze zmianami w kulturze organizacyjnej. Wyrażają się w podejściu do zaufania i rozwoju, demonstrowanym wewnątrz organizacji i wobec jej partnerów zewnętrznych.

Idea podrozdziału: Wzrost skuteczności procesów organizacji zależy od wzrostu potencjału zasobów w procesach. Podstawowym czynnikiem wzrostu potencjału jest aktywne zaangażowanie (wewnętrznych i zewnętrznych) interesariuszy procesów organizacji.

Zaufanie i zdolność rozwoju stanowią podstawowe wartości kultury organizacji, zdolnej w sposób trwały rozwijać i wykorzystać potencjał aktywnego zaangażowania jej interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

4.6.1. Przesłanki Dyrektyw Rozwoju Skuteczności

- Dlaczego określenie zasad zarządzania skutecznością może być potrzebne?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić przesłanki znaczenia formułowania zasad zarządzania skutecznością.

Teza: Dyrektywy Rozwoju Skuteczności tworzą układ odniesienia dla decyzji podejmowanych przez kierownictwo, dotyczących skuteczności, składający się z warunków koniecznych zrównoważonego wzrostu potencjału organizacji.

Idea: Skuteczność procesów jest kształtowana w decyzjach strategicznych, które wpływają na relacje między zapotrzebowaniem na potencjał i wielkością dostępnego potencjału.

Komentarz: Przedstawione w poprzednich podrozdziałach przesłanki skuteczności wskazują możliwość opisanie zjawisk kształtujących skuteczność. Kwestią otwartą jest możliwość określenia skończonego zbioru wytycznych do realizacji powyższej teorii.

Znaczenie Dyrektyw Rozwoju Skuteczności

- Jakie znaczenie może mieć określenie Dyrektyw Rozwoju Skuteczności?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić zbiór dyrektyw jako rozwiązanie zadania określenia wytycznych do wdrożenia strategii zrównoważonego doskonalenia skuteczności.

Idea: Zakładamy, że istnieje skończony zbiór zasad, z którego można wyprowadzić wytyczne do określenia i wdrożenia strategii zrównoważonego rozwoju organizacji.

Przesłanki opisu Dyrektyw Rozwoju Skuteczności

Warunki skuteczności są tworzone w decyzjach o znaczeniu długoterminowym i w doraźnych reakcjach na przypadkowe zakłócenia.

Zadanie definiujące Dyrektywy Rozwoju Skuteczności

- Przesłanki zadania

W poprzednich podrozdziałach przedstawiono wiele modeli, opisujących przesłanki potrzeby i możliwości zaangażowania kierownictwa w doskonalenie skuteczności:

- SPW (w podrozdziale 4.4) jako specyfikacja szczególnych kompetencji menedżerów, niezbędnych do sprawowania przywództwa w zrównoważonym doskonaleniu;

- MS (w podrozdziale 4.2) jako składnik kompetencji systemowych w SPW; odwołujący się do fizyki, model zjawisk kształtujących skuteczność procesów organizacji;
- RD (w podrozdziale 4.5) jako system podejmowania decyzji dotyczących doskonalenia i sprawowania przywództwa w procesie zrównoważonego doskonalenia;
- PWK (w podrozdziale 4.3) jako model procesu planowania strategii umożliwiającej rozwój zrównoważony wartości dla klienta i organizacji;
- WK (w podrozdziale 4.1) jako przesłanka wyboru strategii wartości dla klienta i organizacji.

Pozostaje wskazać zasady programujące postawy i zachowania kierownictwa wobec czynników zrównoważonego rozwoju potencjału.

• **Zadanie definiujące**

Poszukujemy rozwiązania następującego zadania:

Wskazać wartości/cele strategiczne i zadania (taktyczne), których realizacja zapewni rozwój:

- potencjału przywództwa kierownictwa w doskonaleniu zrównoważonym i
- zdolności organizacji do zwiększania konkurencyjności w dostarczaniu wartości dla klienta.

Wymagania do rozwiązania zadania

• **Spójność z podejściem przedstawionym w książce**

Rozwiązanie powinno uogólniać doświadczenia związane z rozwojem modelu zarządzania jakością /skutecznością reprezentującym paradygmat Shewharta (CWQC, TQM, ISO 9001).

Wskazywanie mierzalnego kierunku działania

Cele i zadania powinny wskazywać kierunki działania, uzupełnione kryteriami umożliwiającymi kwalifikowanie poziomu zaawansowania praktyk. Kryteria powinny wskazywać miarę postępu w podnoszeniu skuteczności. Im wyższa miara zaawansowania, tym wyższy poziom potencjału doskonalenia.

• **Kompletność/zupełność**

Specyfikacja celów i zadań powinna wskazywać składniki o podstawowym znaczeniu.

Podstawowe przyczyny dowolnej potencjalnej luki skuteczności zrównoważonego rozwoju przywództwa w doskonaleniu można wyrazić jako zaniedbanie dotyczące zagadnień poruszanych w realizacji któregoś z celów lub zadań.

- **Pozytywność etyczna skutków**

Cele i zadania powinny wskazywać działania, których zamierzone konsekwencje nie przynoszą negatywnego oddziaływania na żadnego z interesariuszy wewnętrznych i partnerów zewnętrznych (klienci, dostawcy) i osoby postronne.

- **Synergiczny związek z innymi celami strategicznymi organizacji**

Rekomendacje dotyczące skuteczności powinny:

- odnosić się do zachowań organizacyjnych kierownictwa strategicznego i
- wskazywać kierunek strategii rozwoju organizacji, który można powiązać synergicznie z innymi celami strategicznymi.

Rozwiązanie zadania

Rozwiązaniem zadania jest układ specyfikacji, składający się z:

- Dyrektyw Rozwoju Skuteczności (DRS), które wskazują zadania dla przywódców w doskonaleniu;
- Modelu Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD), który wskazuje strukturę Dyrektyw RS i wartości, którymi powinni kierować się przełożeni–przywódcy w doskonaleniu.

- **Przesłanki rozwiązania**

Decyzje i reakcje na sygnały są zdeterminowane przez postawy⁶. Te zaś wynikają z przekonań opartych na kompetencjach dotyczących np. działania skutecznego:

Kompetencje → przekonania → postawy → zaangażowanie/decyzje.

- **Idea rozwiązania**

Idea rozwiązania przywołuje zasady zarządzania (patrz punkt 4.6.1). W konstrukcji Dyrektyw przywołujemy Mechanizm Skuteczności (patrz punkt 4.6.2) i charakterystyki przywództwa (podrozdział 4.4).

W punkcie 4.6.3 przedstawiam związki modeli przywołanych w opisie specyfikacji zadania (patrz rys. 4.6.3).

Model Mechanizmu Rozwijania Skuteczności (MRS)

Z rozważań na temat transferów i transformacji potencjału, tworzących Mechanizm Skuteczności (patrz podrozdział 4.2) można wyprowadzić schemat mechanizmu rozwoju skuteczności (MRS), przedstawiony na rysunku 4.6.1.

⁶ Postawa to „gotowość psychiki do działania lub reagowania w określony sposób” (Yung, 1921).

Rysunek 4.6.1. Model Mechanizmu Rozwijania Skuteczności (MRS)



Źródło: opracowanie własne.

Czynniki skuteczności

Rysunek 4.6.1 przedstawia udział w kształtowaniu warunków skuteczności podstawowych czynników potencjału, do których należą (patrz model RPO w punkcie 4.4.2):

- zaangażowanie interesariuszy (wewnętrznych i zewnętrznych);
- zasoby materialne organizacji;
- wiedza (merytoryczna i metodyczna) wykorzystywana w organizacji.

Rozwój modeli zarządzania jakością, w szczególności reprezentowanych w systemie norm ISO serii 9000, zdyskontował doświadczenia organizacji gromadzone na całym świecie na przestrzeni dziesiątków lat. Słabością tych modeli jest niewielka integracja z procesami zarządzania organizacją na poziomie strategicznym.

Aktywność kierownictwa ogranicza się do wdrożenia i utrzymania procesów zarządzania jakością na poziomie taktycznym i operacyjnym. Doświadczenia japońskie, w szczególności zdarzenia towarzyszące seminariom Deminga i Jurana, pokazały kluczową rolę strategicznego kierownictwa organizacji w kształtowaniu skuteczności procesów.

Potrzeba instrukcji użycia czynników skuteczności

Zrównoważone doskonalenie umożliwia tworzenie warunków do skuteczności w procesach organizacji opartych na zaufaniu podstawowych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych organizacji, czerpiących korzyści z rozwoju własnego potencjału aktywnego zaangażowania.

Dyrektwy mogą wskazać, w jaki sposób strategiczne kierownictwo może wykorzystać układ czynników, przedstawiony na rysunku 4.6.1, aby uzyskać inicjatywę i przywództwo w procesie zarządzania skutecznością/jakością, wykorzystując omawiane wcześniej instrumenty takie, jak Rada Doskonalenia, strategiczne Planowanie Wartości dla Klienta itd.

Przesłanki koncepcji Dyrektyw Rozwoju

- Jakie wskazówki do sformułowania Dyrektyw Rozwoju Skuteczności można wyprowadzić ze sformułowania zasad ZJ?

Idea zawartości

Cel: Określenie podstawowych przesłanek sformułowania specyfikacji zasad zarządzania skutecznością procesów.

Idea: Paradoksalność zarządzania skutecznością /jakością powoduje, że sformułowania zasad powinny dawać jasny obraz działań najwyższego kierownictwa,

- pozostawiając swobodę wyboru poziomu zaangażowania i
- wskazując skutki decyzji, wyrażone w sposób dający się mierzyć.

Formułowanie zasad określa istotę teorii

Świat jest zbyt skomplikowany, aby istniała uniwersalna formuła, która rozwiązuje wszystkie problemy. Jednak poszukiwanie takiej formuły zachęca do stawiania pytań i odnajdywania odpowiedzi, a w rezultacie przynosi postęp wiedzy i cywilizacji.

Ogólne zasady zarządzania

Nie inaczej jest w określaniu warunków skuteczności np. w zarządzaniu organizacją. Gromadzone informacje i rozwijający się system wiedzy dostarczają więcej wskazówek, niż może wykorzystać potencjalny odbiorca. Formułowanie najważniejszych idei za pomocą zwięzłych zasad ułatwia orientację w labiryncie informacji.

- **Zasady zarządzania przed 1980 r.**

Rozwój wiedzy o zarządzaniu zaznaczył się pamiętnymi publikacjami, takimi jak 4 zasady Taylora (1911), 16 zasad Fayola (1917) lub 7 zasad Druckera (1967).

- **Zasady zarządzania po 1980 r.**

Podobną rolę w rozwoju doktryny zarządzania jakością odegrały publikacje takie jak: 14 punktów Deminga (1986), 10 kroków Jurana (1988), Zasady ZJ (2000) i Podstawowe koncepcje w modelu EFQM (2004).

Zasady zarządzania jakością wg ISO 9000

Włączenie ośmiu zasad zarządzania jakością do specyfikacji norm ISO serii 9000 z 2000 r. zaznaczyło osiągnięcie stanu w ich ewolucji, w którym specyfikacja mogła być dokumentem referencyjnym w określaniu i wdrażaniu strategii organizacji.

- **Zasady ZJ przywołują czynniki sukcesu japońskiego**

W ich sformułowaniach można odnaleźć szkic obrazu zarządzania jakością / skutecznością, jaki można odczytać z lekcji japońskiej/doświadczeń Japonii z okresu 1945–1970, nagłościonych skutkami światowego kryzysu paliwowego i spuentowanych apelem „Jeśli Japonia może, to dlaczego nie my?”. Zasady ZJ przywołują kwestie, które można uznać za ważne dla sukcesu organizacji japońskich:

- przywództwo przełożonych i zaangażowanie ludzi,
- długofalowe planowanie tworzące perspektywę dla procesów doskonalenia,
- skupienie na kliencie i rozwijanie dobrych relacji z partnerami/dostawcami,
- zarządzanie systemem procesów (następny proces jest twoim klientem),
- uczenie się/doskonalenie.

- **Zasady ZJ mają status prowizoryczny**

Sformułowania zasad w normie ISO 9000 (2000) tworzą listę spraw ważnych, kluczowych dla skuteczności. Jednak ich objaśnienia sprawiają wrażenie, że autorzy nie zadali sobie dużego trudu w nadaniu im głębszego znaczenia. Możliwe, że wynikało to stąd, że w edycji z 2000 r. posłużyły do naszkicowania koncepcji SJ, do której normy zmierzają w kolejnych edycjach, szukając odpowiednich środków wyrazu w zawartości i układzie wymagań.

Za jakiś czas, kiedy zaczną pełnić funkcję objaśniającą użytkownikom norm ISO znaczenie zawartości specyfikacji 9001, 9004 i umożliwią samodzielną interpretację wymagań w nietypowych przypadkach, precyzyjna redakcja zasad będzie miała większe znaczenie. Na razie zasady nie funkcjonują samodzielnie. Są przedstawione w 9000:2015, a odniesienia do nich znajdują się we wstępie 9001:2015 i w załączniku 9004:2009.

- **Komentarz do zawartości norm 9001 i 9004**

Zawartość norm zmienia się dynamicznie. Metoda prób i błędów stosowana przez autorów jest nieunikniona w przypadku braku skończonej teorii referencyjnej i wobec zmienności środowiska, do którego się odnosi. Coraz obszerniejszy jest zbiór czynników, do których odnoszą się wymagania przywołane w specyfikacji ISO 9001.

Norma zmierza w kierunku specyfikacji dobrej/skutecznej organizacji, oddalając się od pierwotnej specyfikacji warunków koniecznych do zapewnienia reaktywnych wymagań klienta, jaką była norma BS 5750 z 1979 r. i wydana na jej podstawie ISO 9001 z 1987 r.

Wydanie z 2015 r. zobowiązuje kierownictwo organizacji do przyjęcia przywództwa w ZJ. Z amerykańskiego epilogu lekcji japońskiej wynika, że to może być najtrudniejsze do spełnienia. Zasoby, pracowników, schematy postępowania można kwalifikować i zmieniać. Wobec kierownictwa może to być bardzo skomplikowane. Może czas, aby wzorem certyfikatu 9001 dla części taktycznej i operacyjnej systemu zarządzania dobrowolnie kwalifikować kompetencje menedżerów poziomu strategicznego np. w zakresie opisanym w 9004.

Porównanie zasad zarządzania jakością z Systemem Pogłębionej Wiedzy

Podstawowymi adresatami zasad ZJ są menedżerowie. Są więc podstawy, aby szukać w zasadach odniesień do kategorii SPW jako specyfikacji kompetencji menedżerskich istotnych dla doskonalenia skuteczności.

Porównanie: zasady ZJ – SPW

Poniżej zasady Zarządzania Jakością zostały zestawione z głównymi kategoriami, wyróżnionymi w Systemie Pogłębionej Wiedzy zdefiniowanym przez Deminga (patrz podrozdziały 4.1–4.4). Do analizy została wybrana redakcja zasad z ISO 9000: 2000.

W analizie porównawczej każdej parze zasada ZJ – kategoria SPW przyporządkowaliśmy przykładowe zadanie dla kierownictwa organizacji, w którym jest realizowana określona zasada ZJ w obszarze wyróżnionym w danej perspektywie SPW.

Ograniczanie wieloznaczności sformułowania zasad

Z powyższego porównania wynika istnienie związków między elementami systemów zasad ZJ i kategorii SPW. Każdej parze zasada–kategoria można przyporządkować istotne zadanie dla kierownictwa, które służy realizacji danej zasady i odnosi się do danej kategorii. Do sformułowania celu zadań może być potrzebne użycie dodatkowych pojęć, których dobór może nie być jednoznaczny.

- **Wielowymiarowość zasad**

Z powyższej współzależności wynika wielowymiarowość odnosząca się do:

- sformułowań zasad ZJ: każda z nich może być rozwinięta w zadania odnoszące się przynajmniej do czterech kategorii SPW i odwrotnie,
- opisu kategorii SPW: zadania należące do każdej z nich można przyporządkować przynajmniej do każdej z zasad ZJ.

- **Wieloznaczność zasad**

Konsekwencją tej wielowymiarowości może być niejednoznaczność interpretacji, towarzysząca wyborowi perspektywy w formułowaniu stosownych instrukcji do działania:

- szczegółowej, skupionej na jednym wymiarze SPW vs
- ogólnej, obejmującej wszystkie wymiary.

Wnioski do konstrukcji dyrektyw

W konstrukcji Dyrektyw Rozwoju Skuteczności powyższe współzależności posłużą do wyznaczenia:

- kierunków działania, wyróżnionych w dyrektywach (system, zmienność, wiedza, człowiek);
- celów dla działań w poszczególnych kierunkach, którym przedmiotem są: interesariusze wewnętrzni i zewnętrzeni, wiedza, procesy doskonalenia i zapewnienia skuteczności.

- **Założenia do sformułowania Dyrektyw**

W redagowaniu Dyrektyw wykorzystamy:

- swobodę ustalenia zadań, określających współzależność zasad i dyrektyw;
- potencjał jako kategorię spinającą pojęcia i zjawiska opisane w dyrektywach.

Z dwoistości paradygmatów, reprezentujących postrzeganie zmienności w procesach organizacji, wynika możliwość określenia różnych wariantów dyrektyw, w zależności od postrzegania wagi założenia powtarzalności, w opisie zmienności.

- **Postulaty do konstrukcji dyrektyw**

Z powyższego wynika, że każdej kategorii SPW można przypisać określony cel, który jest realizowany za pomocą szczegółowych polityk/taktyk powiązanych z zasadami ZJ. Te cele można odnieść do pożądanego wpływu zarządzania na potencjał zasobów dostępnych w procesach organizacji.

W sformułowaniu celów można wyróżnić:

- podstawowe czynniki potencjału w procesach: wiedzę merytoryczną i metodyczną wykorzystywane do sterowania zasobami w procesach organizacji;

Tabela 4.6.1. Analiza zadań kierownictwa postulowanych przez zasady ZJ z perspektywy elementów SPW

Wyzwania organizacyjne wg ISO	Wymiary wyzwań organizacyjnych wg Deminga			
SPW ----- Zasady ZJ*	Wymiar System	Wymiar Zmienność	Wymiar Wiedza	Wymiar Człowiek
Rekomendowane działania	Potencjał zasobów organizacji	Źródła zmienności / deficytu potencjału zasobów	Potencjał wiedzy	Potencjał zaangażowania ludzi
Skupienie na kliencie Maksymalizowanie wartości wymienianych z klientami	Cel: zwiększać synergię w interakcjach z klientem	Cel: ograniczać niepewność w interakcjach z klientem	Cel: eliminować bariery w pozyskiwaniu wiedzy niejawniej od klienta	Cel: ograniczać źródła nieufności, która ogranicza synergję w interakcjach z klientem
Wzajemnie korzystne relacje z dostawcą Maksymalizowanie wartości wymienianych z dostawcami	Cel: zwiększać synergję w interakcjach organizacji z dostawcą	Cel: ograniczać niepewność w interakcjach organizacji z dostawcą	Cel: eliminować bariery w pozyskiwaniu wiedzy niejawniej od dostawcy	Cel: eliminować źródła nieufności, która ogranicza synergję w interakcjach organizacji z dostawcą
Podejście procesowe Zapewnienie lokalnej skuteczności (funkcji)	Cel: zwiększać skuteczność wykonywania zadań lokalnych	Nadzorować ryzyko luk skuteczności wykonania zadań	Cel: zwiększać skuteczność standardów sterowania procesem	Cel: ograniczać czynniki systemowe, które przyczyniają się do błędów ludzkich
Podejście systemowe Zapewnienie globalnej skuteczności (struktura)	Cel: ograniczać straty w interakcjach procesów organizacji	Nadzorować ryzyko luk skuteczności współpracy między procesami	Cel: zwiększać zdolność powstrzymywania oddziaływania Impulsów na realizację harmonogramu	Gol: eliminować potencjalne źródła nieufności, które ograniczają synergję w interakcjach
Przywództwo Maksymalizowane potencjału zaangażowania ludzi	Cel: zwiększać potencjał zaangażowania podwładnych	Cel: eliminować tryb podkręcony nadrabiania zaległości w harmonogramie	Cel: zapewnić skuteczną komunikację w procesach	Cel: rozwijać kulturę organizacyjną wspierającą zachowania sprzyjające skuteczności
Zaangażowanie ludzi Maksymalizowanie wartości wymienianych z pracownikami	Cel: zwiększać synergję w interakcjach z podwładnymi	Cel: ograniczać wpływ ludzkich błędów na decyzje / sterowanie w procesach	Cel: umożliwić dostęp do niejawniej wiedzy o procesach	Cel: eliminować źródła nieufności, która ogranicza synergję w interakcjach
Podejmowanie decyzji oparte na dowodach Eliminowanie luk wiedzy organizacji	Cel: usuwać luki skuteczności procesów	Cel: ograniczać wpływ zmienności na decyzje / sterowanie w procesie	Cel: zapewnić adekwatność wiedzy wykorzystywanej w decyzjach /sterowaniu	Cel: zapewnić poprawność podejmowanych decyzji
Ciągłe doskonalenie Eliminowanie luk potencjału zasobów	Cel: rozwijać potencjał zasobów w sposób zrównoważony	Cel: ograniczać wpływ zmienności na procesy	Cel: zwiększać zdolność reagowania na luki wiedzy używanej do sterowania	Cel: zapewnić warunki, w których wszyscy uczestnicy mogą odnieść korzyści z efektu współpracy

* Zakres znaczenia zasad ZJ został zawężony, stosownie do rozważań przeprowadzonych w poprzednich podrozdziałach, dotyczących np. wartości dla klienta i dostawców (podrozdział 4.1) i Planowania Wartości dla Klienta (podrozdział 4.3), podejścia procesowego i systemowego z użyciem Operatorów Zapewnienia skuteczności (podrozdział 4.2), zaangażowania pracowników i ich przełożonych (podrozdział 4.4), uwarunkowań doskonalenia z użyciem Operatorów Doskonalenia skuteczności (podrozdział 4.2).

Źródło: opracowanie własne.

- podstawowe procesy, w których potencjał jest zarządzany: Operatory Zapewnienia i Doskonalenia skuteczności;
- podstawowe źródła uzupełnienia potencjału, tj. (re)aktywne zaangażowanie zewnętrznych i wewnętrznych interesariuszy: klientów, dostawców, przełożonych i pracowników.

Zadania osiągnięcia powyższych celów zostały wyrażone w formie dyrektyw. Przywołany potencjał umożliwia określenie kryteriów do oceny postępów w ich realizacji.

4.6.2. Dyrektywy Rozwoju Skuteczności w działaniu pozytywnym

- Na co powinno zwrócić uwagę kierownictwo strategiczne, kształtując warunki skuteczności w organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić proponowane sformułowanie zasad zarządzania skutecznością.

Teza: Dyrektywy Rozwoju Skuteczności (DRS) wskazują warunki konieczne do wzrostu potencjału wiedzy organizacji.

Idea: Jako czynniki wzrostu potencjału, i tym samym skuteczności, w działaniu pozytywnym Dyrektywy wskazują:

- wiedzę merytoryczną i metodyczną, jako czynnik potencjału zasobów w procesach;
- aktywne zaangażowanie interesariuszy (wewnętrznych i zewnętrznych) jako źródło uzupełnienia potencjału;
- procesy doskonalenia i zapewnienia/dystrybucji potencjału zasobów jako podstawowe mechanizmy skuteczności;
- założenie dotyczące powtarzalności jako (paradygmatyczną) przesłankę zaangażowania kierownictwa.

Komentarz: System Dyrektyw jest wnioskiem z rozważań na temat Mechanizmu Skuteczności i Rady Doskonalenia

Dbaj o zaufanie wewnątrz organizacji

- W jaki sposób rozwijać aktywne zaangażowanie członków organizacji?

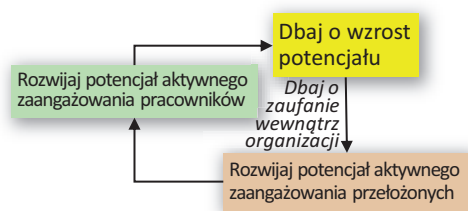
Idea zawartości

Cel: Przedstawić system dyrektyw, których realizacja wpływa na poziom zaufania między członkami organizacji.

Idea: Aktywne zaangażowanie pracowników i ich przełożonych jest oparte na wzajemnym zaufaniu.

Proces doskonalenia może być okazją do rozwijania współpracy w projektach doskonalenia. Zaufanie wewnątrz organizacji jest istotnym czynnikiem zdolności do zapewnienia i doskonalenia skuteczności organizacji.

Rysunek 4.6.2a. Zadania kierownictwa służące realizacji celu: Dbaj o zaufanie wewnątrz organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Aktywne zaangażowanie ludzi umożliwia nadganie opóźnień w realizacji harmonogramu w postępowaniu kryzysowym. Może pomagać kompensować luki skuteczności, wynikające z ograniczonego potencjału zasobów nominalnych. Nadużywanie aktywnego zaangażowania do wykonywania takich prac może obniżać motywację do angażowania się. Udział w rozwiązywaniu problemów, np. w usuwaniu przyczyn Impulsów, może mieć wartość motywującą do aktywnego zaangażowania.

Organizowanie projektów angażujących pracowników to wyzwanie organizacyjne, które umożliwia:

- pobudzenie motywacji ludzi do aktywnego zaangażowania; widzą, że są potrzebni i uczestniczą w przedsięwzięciu wyjątkowym;
- praktykowanie i rozwijanie form aktywizowania ludzi i przywództwa przełożonych;
- doskonalenie funkcji organizacji.

Już sam udział w projektach może być nagrodą i zachętą do aktywności. Aktywne zaangażowanie umożliwia funkcjonowanie procesu zrównoważonego rozwoju. Warunkiem jest zaufanie z obu stron, którego przesłanką jest dwukierunkowa komunikacja.

Taktyki pobudzania zaangażowania pracowników

Ta sekcja jest poświęcona znaczeniu zaangażowania człowieka w organizacji.

Idea: Przy założeniu powtarzalności, reaktywne zaangażowanie pracownika zapewnia poprawny wynik zadania. W warunkach ogólnych oczekiwania wobec pracownika są większe.

[R] Dbaj o reaktywne zaangażowanie pracowników

Przy założeniu powtarzalności, dokładny model procesów organizacyjnych umożliwia precyzyjne określenie ról uczestników organizacji i instrukcji do ich zadań.

Źródłem potencjału jest **zaangażowanie reaktywne** pracowników, które polega na gotowości do dokładnego wykonywania przydzielonych zadań. Przesłanką tej gotowości są kwalifikacje merytoryczne (znajomość wzorca poprawnego wykonania zadania) oraz wewnętrzna motywacja do postępowania zgodnie ze standardami. Przeszkodą w wykorzystaniu zaangażowania do poprawnego wykonywania zadań może być zmiana warunków.

Wartość reaktywnego zaangażowania pracownika można wyrazić za pomocą potencjału zaangażowania pracowników (tj. ilości/wartości określonych zadań, dokładnie wykonanych w ramach umowy), który może być wykorzystany w procesach organizacji.

Taktyka zwiększania wartości reaktywnego zaangażowania pracowników dla organizacji polega na rozwijaniu potencjału zaangażowania pracowników, realizowanym przez ekspertów HR), w tym:

- opracowaniu przejrzystej struktury uprawnień i obowiązków;
- pozyskiwaniu i przydzielaniu pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do określonych stanowisk;
- podnoszeniu kwalifikacji poprzez szkolenia i kształtowaniu indywidualnej ścieżki kariery.

Motywacja do zaangażowania jest stymulowana poprzez ustanowienie i egzekwowanie systemu zachęt, w tym nagród i kar.

[A] Rozwijaj aktywne zaangażowanie pracowników

W obliczu zmienności losowej, wiedza jawna nie wyjaśnia dokładnie wszystkich zjawisk w procesach. Standardowy podział zadań może być niewystarczający, aby zapewnić sprawną realizację funkcji organizacji. Potencjalnym źródłem uzupełnienia potencjału zaangażowania może być **aktywne zaangażowanie** pracowników, które polega na gotowości wykraczania poza zakres obowiązków.

Komentarz: Pojęcie „aktywne zaangażowanie” jest tu używane jako odpowiednik angielskiego *commitment*. Aktywność polega na wykraczaniu poza zakres obowiązków. Może dotyczyć zarówno pracownika, jak i jego przełożonego.

Wartość aktywnego zaangażowania pracownika można wyrazić za pomocą potencjału aktywnego zaangażowania pracownika (tj. ilości/wartości zadań, wniesionych przez pracownika, poza kontraktem), który może zostać wykorzystany do uzupełnienia nominalnego potencjału zasobów.

Komentarz: Potencjalnym wkładem, wynikającym z aktywnego zaangażowania pracowników, może być np.:

- znoszenie uciążliwości, wynikających z niestabilnych warunków pracy;
- zwiększona uwaga i reakcja na zakłócenia w miejscu pracy i środowisku;
- dzielenie się osobistymi spostrzeżeniami i sugestiami doskonalenia.

Taktyka zwiększania wartości aktywnego zaangażowania polega na rozwijaniu potencjału aktywnego zaangażowania pracowników.

Wdrożenie tej taktyki polega na powołaniu interfejsu między organizacją a pracownikami gotowymi do aktywności i tworzeniu warunków w procesach organizacyjnych, które sprzyjają rozwojowi aktywnego zaangażowania pracownika.

Zadaniem interfejsu jest zapewnienie wsparcia dla rozwoju:

- przywództwa przełożonych, zrozumienia znaczenia aktywnego zaangażowania pracowników i przestrzegania zasady *win-win* w całej organizacji;
- warunków zachęcających do aktywnego zaangażowania pracowników przez:
 - dopasowanie oferty różnych form aktywnego zaangażowania do niezaspokojonych wyższych potrzeb pracowników (patrz Maslow),
 - zagwarantowanie ciągłości zasad, tj. utrzymanie niemalejącej wartości/atrakcyjności aktywnego zaangażowania.

Przykładem takiego interfejsu może być organizacyjny proces doskonalenia, w którym jest miejsce na udział szeregowych pracowników. Są oni zachęcani przez działania promocyjne, np. gablotę/stronę intranetową, w której umieszcza się informacje o formach działania, o wynikach już uzyskanych i instrukcję, w jaki sposób można włączyć się w pracę zespołu.

Taktyki pobudzania zaangażowania przełożonych

Sekcja jest poświęcona zaangażowaniu przełożonego.

Idea: W komunikacji między przełożonym i pracownikiem odbywa się podstawowe sterowanie w systemie zarządzania. W warunkach ogólnych oczekiwania wobec przełożonego wykraczają poza reaktywne określanie zadań i egzekwowanie ich wykonania.

[R] Dbaj o zaangażowanie przełożonych

Przy założeniu powtarzalności od członków organizacji oczekuje się dokładnego wykonywania powierzonych zadań.

Źródłem potencjału jest **zaangażowanie reaktywne** przełożonego, które polega na właściwym określeniu zadań podwładnych i egzekwowaniu ich dokładnego wykonania. **Wartość** zaangażowania przełożonego można wyrazić jako całkowity potencjał reaktywnego zaangażowania podwładnych, który można wykorzystać w procesach organizacji.

Taktyka zwiększania wartości reaktywnego zaangażowania przełożonych polega na rozwijaniu potencjału zaangażowania przełożonych przez m.in.:

- opracowanie przejrzystej struktury uprawnień i obowiązków,
- pozyskanie i przydzielenie personelu kierowniczego, o odpowiednich kwalifikacjach, na określone stanowiska, oraz
- rozwijanie kwalifikacji przez szkolenie i kształtowanie indywidualnej ścieżki kariery adekwatnej do potrzeb organizacji i zdolności kandydatów.

Motywacja do zaangażowania jest stymulowana przez ustanowienie i egzekwowanie systemu motywacji, w tym nagród i kar.

Komentarz: Potencjał dodatkowej aktywności pracowników jest kupowany w razie potrzeby.

[A] Rozwijaj aktywne zaangażowanie przełożonych

W obliczu losowości zdolność elastycznego reagowania na zmieniającą się sytuację na wszystkich poziomach organizacji może być konieczna, aby zrekompensować wpływ przypadkowych zakłóceń. Zdolność elastycznego reagowania może zależeć od potencjału, wyrażającego aktywne zaangażowanie ludzi.

Pewnych działań nie można kontrolować za pomocą ścisłych poleceń, bez elastycznej współpracy między przełożonym i podwładnymi, z zaangażowaniem po obu stronach. **Zaangażowanie aktywne** przełożonego (przywództwo) przejawia się w gotowości wyjścia poza wydawanie rozkazów i egzekwowanie ich egzekucji w stosunkach z podwładnymi. **Wartość** zaangażowania przełożonego może być wyrażona przez całkowity potencjał aktywnego zaangażowania podwładnych, który może wykorzystać do uzupełnienia nominalnego potencjału zasobów w procesach organizacji.

Taktyka zwiększania wartości aktywnego zaangażowania przełożonych może polegać na wdrożeniu:

- interfejsu między organizacją a pracownikami (np. projekty doskonalące DMAIC) i
- warunków w procesach organizacyjnych (np. Cykle Rozwoju), które sprzyjają rozwojowi aktywnego zaangażowania przełożonych, działających jako agenci aktywnego zaangażowania pracowników.

Zadaniem interfejsu jest zapewnienie wsparcia m.in. przez:

- przygotowanie menedżerów do działania w charakterze promotorów aktywnego zaangażowania podwładnych, (np. w Komitetach sterujących Cyklami Rozwoju (patrz podrozdział 4.5);
- tworzenie i rozwijanie procesów wykorzystujących aktywne zaangażowanie pracowników (np. w Cyklu Rozwoju);
- promowanie i rozwijanie aktywnego zaangażowania przełożonych na wszystkich szczeblach organizacji.

Komentarz: Aktywne zaangażowanie przełożonego wyraża m.in.:

- włączanie podwładnych w wykonywanie zadań, w których mogą zaspokoić potrzeby wyższego poziomu;
- pomoc w przezwyciężaniu barier organizacyjnych i osobistych, napotykanych przez nich przy próbach aktywnego zaangażowania,
- dbałość o odpowiednie wyrażenie uznania dla zaangażowania demonstrowanego przez podwładnych i dla znaczenia jego wyników dla organizacji.

Taktyki wzrostu potencjału I

Ta sekcja jest poświęcona rozwijaniu potencjału z perspektywy rozwoju aktywnego zaangażowania członków organizacji. Udział w doskonaleniu oferuje atrakcyjne warunki, które mogą zachęcać do angażowania się.

Idea: W warunkach ogólnych rozwój potencjału spina dwa procesy:

- rozwijanie zaangażowania ludzi jako czynnik dostępu do wiedzy niejawnej;
- rozwijanie wiedzy merytorycznej i metodycznej jako czynnik wzrostu produktywności w procesach organizacji.

[R] Dbaj o projekty doskonalące obsługiwane przez ekspertów

Przy założeniu powtarzalności zmiana w procesach opiera się na eksperckiej znajomości wiedzy merytorycznej i należy do zadań jednostki badawczo-rozwojowej.

Wartość procesu doskonalenia polega na optymalizacji funkcji organizacji, np. skróceniu czasu reakcji, zmniejszeniu kosztów lub zwiększeniu wydajno-

ści zgodnie z przyjętymi priorytetami. Sygnałem zmian i przesłanką priorytetu mogą być zmiany w środowisku organizacji (np. zmiana potrzeb klienta lub dostępności zasobów) lub decyzje dotyczące zarządzania, np. redukcja kosztów.

Taktyka zwiększania wartości doskonalenia może polegać na poprawie reakcji na pojawiające się potrzeby zmian i odpowiedniej adaptacji potencjału wiedzy do rosnącego poziomu trudności zadań wykonywanych w jednostkach R&D przez szkolenie, uzupełnianie lub wymianę personelu (pracowników i ich przełożonymi).

[A] Rozwijaj aktywne zaangażowanie ludzi w projektach doskonalących

W obliczu losowości wiedza jawna może nie wystarczyć, aby zapobiec lukom skuteczności. Zapotrzebowanie na środki doskonalące może przekraczać możliwości jednostki badawczo-rozwojowej. Każda luka może wymagać uruchomienia oddzielnego projektu doskonalącego. Niezbędnym uzupełnieniem wiedzy jawnej mogą być ukryte informacje, rozproszone wśród pracowników operacyjnych. Dostęp do ukrytej wiedzy o mechanizmach luk skuteczności może wyrażać **wartość** potencjału aktywnego zaangażowania ludzi.

Taktyka zwiększania wartości zaangażowania ludzi polega na organizowaniu projektów doskonalących z udziałem pracowników liniowych.

• Znaczenie dla pracownika

Doskonalenie jest idealnym obszarem zagospodarowania aktywnego zaangażowania. Na czas trwania projektu pracownik wykonuje te same zadania co jego przełożony i jego koledzy. Od jego aktywności zależy przebieg i wynik projektu. Wynik projektu ma konkretne znaczenie i daje się zauważyć przez zmniejszenie dotkliwości luki skuteczności. Udział w projekcie doskonalącym umożliwia zaspokoić potrzeby wyższego rzędu (przynależności, uznania i samorealizacji), nieosiągalne przy wykonywaniu zadań rutynowych. Może być samoistną, wewnętrzną gratyfikacją za dodatkowy wysiłek, która działa nieporównanie silniej niż nagroda finansowa.

Udział w projekcie umożliwia wykazanie się ukrytymi talentami i rozwinięcie nowych umiejętności. Można poczuć się kimś ważnym, wręcz bohaterem. Zachęca do udziału w kolejnym projekcie. Ułatwia, z większym zrozumieniem, aktywne zaangażowanie w drobnych codziennych zdarzeniach.

Udział w projekcie otwiera nowe perspektywy. Umożliwia poznanie własnego procesu z innej strony. Pomaga zrozumieć własną rolę w procesie i wagę różnych drobnych spraw, na które na co dzień nie zwraca się uwagi, np. znaczenie: porządku, identyfikacji, właściwej kolejności prac itd.

- Znaczenie dla przełożonego

Organizowanie projektów doskonalących jest trudną lekcją przywództwa, w której trzeba przezwyciężyć wiele przeszkód organizacyjnych i mentalnych. Wymaga przyjęcia zachowań kierowniczych innych niż reaktywne zakładane jako podstawowe. Cechy projektów doskonalących wspierają rozwój postaw menedżerskich opartych na zaangażowaniu. Podwładny w naturalny sposób staje się partnerem przełożonego.

Odkrywanie nowych możliwości relacji i sposobu komunikowania dwukierunkowego to trudna lekcja przywództwa, w której trzeba pokonać wewnętrzne bariery, oprzeć się pokusie kierowania reaktywnego opartego na zewnętrznym motywowaniu. Nagrodą jest skuteczniejsza komunikacja z podwładnymi, ułatwiająca lepsze zrozumienie mechanizmów problemów, w szczególności skutków ubocznych podejmowanych decyzji. Umożliwia bardziej elastyczne reagowania na zakłócenia w procesie.

Dbaj o rozwój organizacji

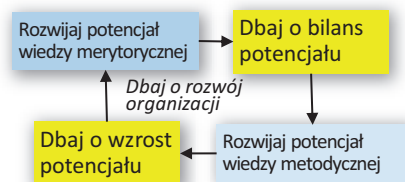
- Na czym może polegać rozwój organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić system dyrektyw, których realizacja wpływa na wzrost potencjału wiedzy organizacji.

Idea: Zapewnienie i doskonalenie skuteczności to dwa procesy warunkujące możliwość realizowania funkcji organizacji i reagowania na nowe wyzwania. Rozwój (pokonywanie luk rozwojowych) umożliwia uzupełnianie deficytów potencjału w zapewnieniu.

Rysunek 4.6.2b. Zadania kierownictwa służące realizacji celu: Dbaj o rozwój organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Rozwój potencjału zapewnia zdolność funkcjonowania w warunkach zmienności. Pokonywanie luk skuteczności wymaga wiedzy metodycznej i powoduje wzrost potencjału wiedzy merytorycznej i, przy spełnieniu

odpowiednich warunków, potencjału wiedzy metodycznej. Umożliwia lepszą dystrybucję potencjału; to z kolei stymuluje rozwój, wskazując miejsca wymagające doskonalenia.

Rozwój potencjału spina dwa procesy:

- rozwijanie wiedzy merytorycznej i metodycznej jako czynnik wzrostu produktywności w procesach organizacji;
- rozwijanie zaangażowania ludzi jako czynnik dostępu do wiedzy niejawnej.

Taktyki wzrostu potencjału II

Ta sekcja jest poświęcona rozwijaniu potencjału z perspektywy rozwoju wiedzy wykorzystywanej w sterowaniu procesami organizacji.

Idea: Doskonalenie jest mechanizmem lewarującym (działa jak dźwignia), zwiększając potencjał wiedzy merytorycznej i metodycznej, a zatem skuteczność.

[R] Dbaj o wykorzystanie wiedzy organizacji

• Wyzwania dla wiedzy

Przy założeniu powtarzalności można precyzyjnie zdefiniować czynniki, które determinują zmianę cech produktu i procesu. Ponieważ zasoby wykorzystywane w jednostce R&D są ograniczone, tematy działań usprawniających są wybierane zgodnie z priorytetem zadań. **Wartość** procesu doskonalenia polega na optymalizacji funkcji organizacji. Sygnałem zmian i przesłanką priorytetu mogą być zmiany w środowisku organizacji (np. potrzeb klienta lub dostępności zasobów) lub decyzje dotyczące zarządzania (np. redukcji kosztów).

Taktyka zwiększania wartości doskonalenia może być oparta na zwiększaniu potencjału procesów priorytetowych przez „reinżynierię” i/lub optymalizację parametrów tych procesów, przy wykorzystaniu wszystkich zasobów wiedzy jawnej, należących do jednostki badawczo-rozwojowej i ekspertów zewnętrznych.

W reagowaniu na awarie i w korektach ustawień inicjatywa może należeć do właściciela procesu, wspieranego przez ekspertów ds. utrzymania. Personel R&D może określić w procedurze, jak reagować i jakich narzędzi diagnostycznych należy użyć w razie awarii.

[A] Rozwijaj proces doskonalenia organizacji

W obliczu zmienności losowej potencjał procesu doskonalenia może być zbyt mały, aby wyeliminować wszystkie luki. Niezbędny wzrost potencjału można uzyskać przez:

- zmianę skokową obejmującą zakup potencjału, np. zatrudnienie dodatkowych ekspertów metodycznych;
- zmianę ciągłą opartą na stopniowym zwiększaniu potencjału, przy wykorzystaniu całej wiedzy dostępnej w organizacji.

W pierwszym przypadku wyeliminowanie każdej luki kosztuje, a żadna ilość pieniędzy nie gwarantuje skutecznego zapobiegania wszystkim znaczącym problemom. W drugim przypadku taktyka zrównoważonego rozwoju może przyczynić się do systematycznego wzrostu potencjału procesów biznesowych /operacyjnych i pomocniczych, a jednocześnie, wzrostu potencjału w procesie doskonalenia organizacji.

• Wyzwania dla wiedzy

Wartość procesu doskonalenia można wyrazić przez zwiększenie potencjału wszystkich zasobów wiedzy merytorycznej i metodycznej organizacji w określonym czasie.

Taktyka zwiększania wartości doskonalenia może polegać na zapewnieniu warunków do zrównoważonego rozwoju potencjału, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych zasobów organizacji (Myszewski, 2016). Wynikający z tego wzrost potencjału zasobów obejmuje wzrost potencjału zasobów wykorzystywanych w procesach biznesowych/operacyjnych, a także w procesach doskonalenia.

Komentarz: Regularność projektów doskonalących działa stymulująco na systematyczny:

- spadek strat powodowanych przez luki skuteczności w procesach organizacji;
- wzrost potencjału wiedzy metodycznej, wykorzystywany w projektach doskonalących, wynikający z efektu uczenia się (modelowany krzywą uczenia się) i wzrostu liczby osób o rosnących kompetencjach metodycznych;
- wzrost potencjału zaangażowania aktywnego pracowników, wynikający z postrzegania pozytywnego wpływu aktywnego zaangażowania i nowych perspektyw rozwoju osobistego, które z tego wynikają.

Taktyki angażowania wiedzy metodycznej

Sekcja jest poświęcona rozwijaniu wykorzystania metod i narzędzi doskonalenia.

Idea: W warunkach ogólnych liczba problemów przekracza możliwości ich skutecznego eliminowania. Rozwijanie potencjału jest koniecznością.

[R] Dbaj o produktywność wykorzystania wiedzy metodycznej

Przy założeniu powtarzalności dokładne modele procesów pozwalają rozwiązywać zadania odwrotne (polegające na wskazywaniu specyfikacji WWZ, która zapewnia spełnienie danej specyfikacji wymagań), stosując algorytmy skończone i skutecznie eliminując luki skuteczności wykonywania zadań wykonalnych. Powyższe operacje wykorzystują wiedzę metodyczną i są przeprowadzane w wyspecjalizowanej jednostce organizacyjnej, np. R&D.

Wartość wiedzy metodycznej może być wyrażona przez całkowity potencjał zasobów sterowanych wiedzą metodyczną, tj. wartość/liczbę określonych zadań, wykonanych poprawnie w projektach doskonalących.

Ponieważ liczba pracowników działu badawczo-rozwojowego jest ograniczona, **taktyka** rozwijania wiedzy metodycznej może polegać na zwiększeniu produktywności wykorzystania wiedzy metodycznej przez ekspertów w jednostce R&D. Może to obejmować m.in. określanie i optymalizację algorytmów rozwiązywania zadań odwrotnych, które umożliwiają coraz szybszą optymalizację coraz bardziej złożonych procesów, za pomocą metod numerycznych.

[A] Rozwijaj potencjał wiedzy metodycznej

W obliczu zmienności losowej rozwiązywania zadań odwrotnych można określić tylko lokalnie.

- Błąd szacowania może być tym większy, im większe jest odchylenie od warunków referencyjnych, dla których rozwiązanie zostało ustalone.
- Każda luka skuteczności procesu może być osobnym zadaniem dla projektu doskonalącego.

Potencjał zasobów wykorzystywanych w doskonaleniu jest kluczowym czynnikiem skutecznego usuwania luk wiedzy merytorycznej. Jawna wiedza metodyczna jest jednym z podstawowych czynników potencjału.

Wartość wiedzy metodycznej może być wyrażona przez całkowity potencjał zasobów sterowanych wiedzą metodyczną, tj. oczekiwaną wartość/liczbę określonych zadań wykonanych poprawnie w projektach doskonalących.

Taktyka rozwijania potencjału wiedzy metodycznej może polegać na upowszechnianiu jej użycia. Może to obejmować planowanie i wdrażanie sekwencji projektów doskonalących (Cykli Rozwoju) z udziałem lokalnych ekspertów merytorycznych, którzy w projektach zdobywają nowe kompetencje metodyczne i, w przyszłości, będą mogli sami prowadzić projekty doskonalące.

Regularny udział w projektach doskonalących przyczynia się do wzrostu produktywności użycia wiedzy (uczenie się rozwiązywania problemów) oraz

wzrostu liczby osób posługujących się wiedzą metodyczną (wzrost liczby ekspertów metodycznych).

Komentarz: To schemat zrównoważonego rozwoju potencjału używany w *Six Sigma* (Myszewski, 2017).

Taktyki angażowania wiedzy merytorycznej

Sekcja jest poświęcona znaczeniu doskonalenia procesu przez usuwanie luk wiedzy.

Idea: Jeśli przyjąć, że proces to zasoby sterowane wiedzą merytoryczną, to energię procesu reprezentuje potencjał zasobów sterowanych wiedzą merytoryczną. Luki wiedzy merytorycznej obniżają potencjał zasobów w procesie.

[R] Dbaj o produktywność wiedzy merytorycznej

Przy założeniu powtarzalności istniejąca jawna wiedza merytoryczna umożliwia określenie dokładnych modeli procesów organizacyjnych, a co za tym idzie:

- automatyzować decyzje, ponieważ czynniki determinujące zmiany są przyczynami specjalnymi;
- zapewnić powtarzalność wyników osiągniętych przez osoby stosujące standardy organizacyjne.

Wartość wiedzy merytorycznej można wyrazić całkowitym potencjałem procesów sterowanych przez jawną wiedzę merytoryczną, tj. wartością/liczbą określonych zadań wykonanych poprawnie w procesach organizacji.

Taktyka zwiększania wartości wiedzy merytorycznej może polegać na rozwijaniu potencjału jawnej wiedzy merytorycznej, stosowanej przez ekspertów jednostki badawczo-rozwojowej. Taktyka może być wdrożona przez:

- tworzenie nowych procesów/produktów, które stanowią nowe zastosowanie wiedzy;
- wykorzystanie zasobów wiedzy do przeprojektowania istniejących procesów/produktów w celu zwiększenia ich wydajności;
- w razie potrzeby zakup wiedzy eksperta zewnętrznego.

[A] Rozwijaj potencjał wiedzy merytorycznej

W obliczu zmienności losowej jawna wiedza merytoryczna może nie wystarczyć do określenia dokładnych modeli procesów organizacyjnych, z wszystkimi negatywnymi tego konsekwencjami.

Wartość wiedzy merytorycznej można wyrazić przez całkowity potencjał zasobów sterowanych przez jawną wiedzę merytoryczną, tj. oczekiwaną wartość/liczbę określonych zadań, wykonanych poprawnie we wszystkich proce-

sach organizacji. **Taktyka** rozwoju wiedzy merytorycznej może polegać na zwiększeniu potencjału wiedzy merytorycznej.

Realizacja taktyki może obejmować wykorzystanie schematu SECI w seriach (Cyklach rozwoju) projektów doskonalących, z udziałem lokalnych ekspertów merytorycznych.

Taktyki bilansowania potencjału I

Ta sekcja jest poświęcona dysponowaniu potencjałem dostępnym w organizacji, w tym tworzonemu w doskonaleniu.

Idea: Dostępny potencjał jest zazwyczaj niewystarczający. Proces zapewnienia jest klientem doskonalenia.

Zapewnienie skuteczności polega na:

- ustalaniu kompromisu między wymaganiami stawianymi w różnych procesach,
- dysponowaniu dostępnym potencjałem nominalnym i potencjałem aktywnego zaangażowania członków organizacji ,
- monitorowaniu i sygnalizowaniu potrzeb doskonalenia (wzrostu potencjału).

[R] Dbaj o ryzyko związane z deficytem potencjału – zarządzaj ryzykiem

Przy założeniu powtarzalności wiedza jawna wystarcza do skutecznego planowania specyfikacji WWZ. Jednak ilość dostępnych zasobów może być mniejsza niż wymagana, a zatem potrzebna jest zgoda klienta dotycząca warunków odstępstwa w przypadku deficytu potencjału. **Warunki odstępstwa** mogą wyrażać:

- dopuszczalną liczbę niezgodności w danym procesie wg przyjętych priorytetów i
- specyfikację zasobów, których wykorzystanie zapewnia dopuszczalną liczbę niezgodności.

Przyjmujemy, że proces jest akceptowalny, jeżeli jego wyniki są zgodne ze specyfikacją wymagań lub warunkami odstępstwa, zaakceptowanymi przez danego klienta. **Wartość** zapewnienia skuteczności może być wyrażona przez procent procesów organizacji o statusie akceptowalnym.

Taktyka maksymalizowania wartości zapewnienia skuteczności może polegać na eksportowaniu negatywnych konsekwencji deficytu potencjału procesów. Taktyka jest realizowana w rutynowych działaniach jednostek organizacyjnych przez planowanie i zapewnianie zasobów zgodnie z priorytetem zadań.

W przypadku deficytu potencjału:

- negocjuje się zgodę klienta na warunki odstępowania (ryzyko jest eksportowane do klienta); lub
- jeśli nie można zapewnić odpowiednich zasobów, zadanie jest zlecane na zewnątrz (ryzyko jest eksportowane do podwykonawców).

Komentarz: Monitorowanie/sprawdzanie wyników przez niezależnych inspektorów dostarcza informacji zwrotnej na temat sprawności procesu, a w przypadku niezgodności sygnalizuje potrzebę podjęcia odpowiednich środków w celu ograniczenia skutków odchylenia.

[A] Nieustanie ograniczaj deficyt potencjału

W obliczu losowości dostępna wiedza jawna nie wystarcza, aby zapobiec odchyleniom od specyfikacji WWZ. Poziom skuteczności zależy od rezerwy potencjału zasobów. Rezerwa powinna być tym większa:

- im wyższy poziom priorytetu zadania;
- im wyższy poziom zmienności w warunkach WWZ w procesie.

Proces przyjmuje się za akceptowalny, jeżeli jego wyniki są zgodne ze specyfikacją wymagań, z akceptowalnym poziomem prawdopodobieństwa. **Wartość** zapewnienia skuteczności może być wyrażona przez procent procesów organizacji o dopuszczalnym statusie lub przez deficyt w rezerwie potencjału zasobów, z uwzględnieniem znaczenia zadań.

Taktyka maksymalizowania wartości zapewnienia może polegać na zastosowaniu doskonalenia jako środka do zmniejszania deficytów potencjału. Taktyka jest realizowana przez planowanie i zapewnienie potencjału zasobów, zgodnie z priorytetem zadań. W przypadku deficytów potencjału,

- jeśli zostanie uzyskana tymczasowa zgoda klienta na warunki odstępowania, przeprowadza się serię projektów doskonalących, w celu zmniejszenia deficytu potencjału;
- jeśli nie można zapewnić odpowiednich zasobów, zadania są zlecane na zewnątrz: ryzyko jest eksportowane do podwykonawcy, którego potencjał zapewnia wykonanie poprawne.

Komentarz: Czas odgrywa znaczącą rolę w realizacji tej taktyki. Akceptacja tymczasowych warunków odstępowania, wyraża aktywne zaangażowanie klienta, który tymczasowo dopuszcza oddziaływania wadliwych jednostek w swoich procesach. Przesłanką zaufania może być zauważalne doskonalenie w procesie organizacji-dostawcy.

Dbaj o zaufanie do organizacji

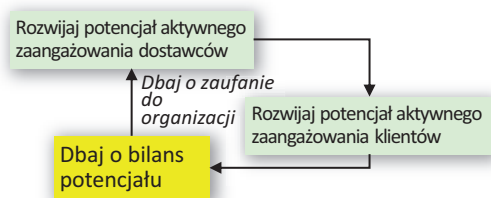
- Jakie znaczenie ma zaufanie partnerów zewnętrznych do organizacji?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić system dyrektyw, których realizacja wpływa na wzrost zaufania partnerów zewnętrznych do organizacji.

Idea: Niepewność w kontaktach z partnerami zewnętrznymi wpływa negatywnie na efektywność procesów organizacji, utrudnia powstrzymywanie Stanów Kryzysowych w organizacji. Zmniejszanie niepewności w relacjach z partnerami zewnętrznymi, zależy od ich zaufania do organizacji.

Rysunek 4.6.2c. Zadania kierownictwa służące realizacji celu: Dbaj o zaufanie do organizacji



Źródło: opracowanie własne.

Komentarz: Wewnętrzny bilans potencjału zależy od partnerów zewnętrznych, którzy mają wpływ na niepewność ilościowych/jakościowych charakterystyk:

- popytu tworzonego przez klientów, reprezentujących wielkość zadań realizowanych w harmonogramie, oznaczanych przez $|P|$;
- materiałów dostarczanych przez dostawców, reprezentujących jakość i wielkość dostępnych zasobów w harmonogramie, oznaczane przez $|R|$.

Taktyki bilansowania potencjału II

Ta sekcja jest poświęcona znaczeniu ograniczania niepewności w bilansie potencjału, dzięki dobrym relacjom z partnerami zewnętrznymi.

Idea: Ograniczenie niepewności w bilansie potencjału zależy od aktywnego zaangażowania partnerów zewnętrznych organizacji (dostawców i klientów).

[R] Eksportuj ryzyko związane z deficytem potencjału

Przy założeniu powtarzalności **taktyka** maksymalizowania skuteczności przy ograniczonych zasobach może polegać na eksportowaniu ryzyka do zewnętrznych partnerów przez:

- negocjowanie z klientem warunków odstępowania, które określają dopuszczalną ilość niezgodnych produktów lub usług. Negatywne konsekwencje wynikające z przyjmowania niezgodnych obiektów stają się problemem klienta;

- outsourcing procesów, w przypadku których nie można zastosować warunków odstępowstwa. Przyjmując pozycję klienta, organizacja żąda spełnienia wymagań, których sama nie była w stanie spełnić.

[A] Rozwijaj przywództwo biznesowe organizacji

W obliczu zmienności losowej zewnętrzni partnerzy organizacji (dostawcy i klienci) stanowią potencjalne źródło dodatkowej niepewności w systemie zarządzania. Ich oddziaływaniem nie można sterować za pomocą środków systemowych, bez elastycznej współpracy między organizacją a partnerem z aktywnym zaangażowaniem po obu stronach. Aktywne zaangażowanie biznesowe (przywództwo) organizacji w relacjach z partnerami zewnętrznymi może być zdefiniowane jako gotowość kierownictwa organizacji wyjścia poza formalne zobowiązania (warunki kontraktów).

Potencjał aktywnego zaangażowania biznesowego organizacji można wyrazić za pomocą oczekiwanej wartości/liczby zadań wykonywanych przez partnerów poza umową, które mogą być wykorzystane do zmniejszenia niepewności postrzeganej w organizacji.

Taktyka zwiększania potencjału przywództwa organizacji może polegać na stworzeniu interfejsu organizacyjnego, który umożliwia współpracę, w celu zmniejszenia niepewności we współpracujących procesach.

Rozwijanie aktywnego zaangażowania partnerów zewnętrznych umożliwia:

- poprawę dwukierunkowej komunikacji między organizacją a jej partnerami oraz wymianę informacji, które mogą poprawić bilans potencjału w współpracujących procesach;
- budowanie wzajemnego zaufania między organizacją a jej partnerami oraz zwiększanie motywacji partnerów do aktywnego angażowania się we współpracę;
- korzystanie z efektów aktywnego zaangażowania stron przez organizację i jej partnerów.

Taktyki pobudzania zaangażowania klientów

Ta sekcja jest poświęcona znaczeniu zaangażowania klientów w ograniczaniu niepewności popytu.

Idea: W warunkach ogólnych klient jest potencjalnym źródłem wielu istotnych informacji, które dla organizacji mają status niejawni.

[R] Dbaj o zaangażowanie klienta

Przy założeniu powtarzalności zachowanie klienta można opisać za pomocą dokładnego modelu, który pozwala precyzyjnie kontrolować przebieg relacji i:

- przewidywać decyzje klientów dotyczące relacji z organizacją;
- dostarczać towary i usługi odpowiadające oczekiwanym lub wyrażonym potrzebom klienta.

Zaangażowanie reaktywne klienta można zdefiniować jako skłonność do kupowania produktów i usług organizacji. **Wartość** zaangażowania klienta może być mierzona przez potencjał netto sprzedaży (zysk), tj. wartość przychodów ze sprzedaży towarów i usług, pomniejszoną o koszty ich produkcji i sprzedaży, w określonym czasie. Koszt towarów (a zatem i ich wartość) może uwzględniać obciążenie związane z „warunkami odstępstwa”.

Taktyka rozwijania potencjału reaktywnego zaangażowania klienta może polegać na poszukiwaniu nowych klientów i oferowaniu atrakcyjnego potencjału netto dostaw, np. przez: zwiększanie wartości oferowanych produktów, ich zindywidualizowane projektowanie, dostarczanie spersonalizowanych informacji o wartości produktów, obniżanie kosztów produkcji lub kredytowanie zakupów.

Komentarz: Zachowania klientów można klasyfikować. Sposoby ich przyciągania mogą być dostosowane do ich trybu działania, ponieważ nie ma miejsca na przypadkowe impulsy. Dla obu stron (organizacji i klienta) muszą być spełnione warunki opłacalności: potencjał netto sprzedaży > 0 i potencjał netto zakupu > 0 . Odstępstwo jakościowe może nie wpływać znacząco na poziom netto sprzedaży i zakupu, pod warunkiem że wszyscy partnerzy w łańcuchu dostaw je zaakceptują. Może być niezauważalne, z wyjątkiem incydentalnych deficytów jakości będących źródłem zakłóceń traktowanych jako nieuchronne.

[A] Rozwijaj aktywne zaangażowanie klienta

W obliczu zmienności losowej nie ma dokładnego modelu umożliwiającego:

- przewidywać zachowania klientów w odniesieniu do organizacji i zmniejszać niepewność, dotyczącą np. czego klient oczekuje, lub co spowoduje że dokona zakupu w organizacji;
- zapobiegać zakłóceniom (opóźnień, odstępstwom w ilości i jakości od zamówienia) w dostarczaniu towarów i usług, które przyczyniają się do niepewności postrzeganej przez klienta.

Aktywne zaangażowanie klienta można zdefiniować jako gotowość wykroczenia poza zakres umowy, w celu zmniejszenia niepewności w interakcjach z organizacją. **Wartość** aktywnego zaangażowania klienta można wyrazić przez oczekiwaną wartość/liczbę zadań wykonanych przez klienta poza kontraktem, które mogą być wykorzystane do zmniejszenia niepewności, postrzeganej przez organizację.

Taktyka zwiększania wartości aktywnego zaangażowania klienta może polegać na opracowaniu interfejsu między organizacją a klientem, a także kształtowaniu warunków w procesach organizacyjnych, które sprzyjają zmniejszeniu niepewności postrzeganej również przez klienta. Interfejs powinien zapewniać zgodność z zasadą *win-win* w relacjach z klientem, zindywidualizowaną komunikację z klientem oraz długoterminowe wspólne projekty, realizujące synergiczne cele doskonalenia.

Komentarz: Potencjalny wkład, wyrażający aktywne zaangażowanie klienta, może polegać na:

- dostarczaniu informacji ograniczającej niepewność dotyczącą:
 - bieżącego spełnienia wymagań oraz
 - specyfikacji przyszłych potrzeb odnośnie jakości, ilości i terminów;
- udzielaniu pomocy w powstrzymywaniu skutków zakłóceń, w tym np.
 - akceptowaniu incydentalnych korekt w harmonogramie dostaw lub
 - dzieleniu się wiedzą umożliwiającą usuwanie luk jakości dostarczanych obiektów.

Potrzeba ograniczenia wspólnego zagrożenia (niepewności), może być racjonalną zachętą do aktywnego zaangażowania po obu stronach interfejsu. Od organizacji, oczekuje się wykazywania inicjatywy w budowaniu niezbędnego zaufania, tzn. bycia liderem w budowaniu zaufania.

Taktyki pobudzania zaangażowania dostawców

Ta sekcja jest poświęcona znaczeniu zaangażowania dostawców w ograniczaniu niepewności dostaw.

Idea: W warunkach ogólnych dostawca jest potencjalnym źródłem wielu zakłóceń ale i możliwego wsparcia w powstrzymywaniu zakłóceń w procesach.

[R] Dbaj o zaangażowanie dostawcy

Przy założeniu powtarzalności dokładny model procesów organizacyjnych umożliwia dokładne przewidywanie zachowania dostawcy w stosunku do organizacji. Na tej podstawie można precyzyjnie kontrolować przebieg relacji. Zaangażowanie reaktywne dostawcy można zdefiniować jako zdolność do dostarczania towarów i usług zgodnie z wymogami określonymi w umowie z organizacją. **Wartość** potencjału reaktywnego zaangażowania dostawcy może być wyrażona przez potencjał netto dostaw (wartość zakupionych towarów i usług minus koszty zakupu, np. cena + transport) w określonym czasie. Wartość towarów (a więc i cena) może uwzględniać obciążenie związane z „warunkami odstępowstwa”.

Taktyka rozwijania potencjału zaangażowania dostawców może polegać na wyszukiwaniu i kwalifikowaniu dostawców, którzy są w stanie dostarczać towary i usługi zgodnie ze specyfikacją zamówienia i oferować ceny minimalne, które zapewniają im dodatni potencjał sprzedaży netto.

Komentarz: Zachowania dostawców mogą być klasyfikowane. Nie ma miejsca dla przypadkowego impulsu.

Wspólnym oczekiwaniem stron transakcji (organizacji i dostawcy) jest by spełniała warunki opłacalności: potencjał netto dostawy > 0 i potencjał netto sprzedaży > 0 . Wartość zakupionych towarów i usług stanowi składnik potencjału reaktywnego zaangażowania dostawcy, wykorzystywany w procesach organizacji. Dodatni potencjał sprzedaży netto zapewnia, że dostawca nie będzie zmuszony do odchodzenia od specyfikacji jakościowej dostawy.

Zakłada się, że dowolną dodatkową aktywność dostawcy można kupić zgodnie z potrzebami.

[A] Rozwijaj aktywne zaangażowanie dostawcy

W obliczu zmienności losowej nie ma modelu, który umożliwia przewidzieć zachowania dostawców w stosunku do organizacji i zmniejszyć niepewność co do zgodności zakupionego towaru z wymaganiami.

Aktywne zaangażowanie dostawcy można zdefiniować jako gotowość wyjścia poza zakres umowy, aby zmniejszyć niepewność na wejściu organizacji. **Wartość** potencjału aktywnego zaangażowania dostawcy może być mierzona oczekiwaną wartością/liczbą zadań dostarczonych przez dostawcę poza umową, które mogą być wykorzystane do zmniejszenia niepewności, postrzeganej przez organizację.

Taktyka rozwijania potencjału aktywnego zaangażowania dostawców może polegać na powołaniu interfejsu między organizacją a dostawcą i kształtowaniu warunków w procesach organizacyjnych, które sprzyjają zmniejszaniu niepewności postrzeganej również przez dostawcę. Funkcją interfejsu jest zapewnienie wsparcia dla:

- zgodności z zasadą *win-win* w stosunkach organizacji z dostawcą;
- zindywidualizowanej komunikacji z dostawcami;
- długoterminowych wspólnych projektów realizujących synergiczne cele doskonalenia.

Komentarz: Ograniczenie wspólnego zagrożenia (niepewności) może być racjonalną zachętą do aktywnego angażowania się po obu stronach interfejsu. Wymaga zaufania, a od organizacji oczekuje się demonstrowania gotowości do budowania zaufania, ma być liderem budowania zaufania.

Potencjalnym wkładem, wyrażającym aktywne zaangażowanie dostawcy, może być np.:

- dzielenie się wiedzą na temat bieżącej i prognozowanej rezerwy potencjału zasobów w procesach dostawcy;
- wsparcie w przypadku wystąpienia nieprzewidzianych zakłóceń, np. pomoc w uzupełnianiu zapasów związanych z awariami w procesach organizacji;
- wdrażanie wspólnych przedsięwzięć, które wywołują efekty synergii, np. w zwiększaniu potencjału zasobów w procesach organizacji.

4.6.3. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu

- Co wynika z Dyrektyw Rozwoju Skuteczności dla przywództwa w doskonaleniu?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić obraz zjawisk kształtujących skuteczność procesów organizacji wynikający z Dyrektyw.

Teza: Dyrektywy wskazują system zadań dla kierownictwa organizacji, których oczekiwanym skutkiem realizacji jest stopniowy rozwój potencjału:

- zaangażowania członków organizacji,
- wiedzy organizacji,
- zaangażowania partnerów organizacji.

Idea: Dynamika rozwoju potencjału w organizacji zależy od przyjętego paradygmatu postrzegania zmienności. Szczegóły realizacji zadań określonych w Dyrektywach zależą od sposobu postrzegania przyczyn zmienności, wyrażonego przyjętym paradygmatem (Knighta lub Shewharta).

Dyrektywy ZS w Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD)

- Jaki obraz zarządzania skutecznością wynika z Dyrektyw?

Idea zawartości

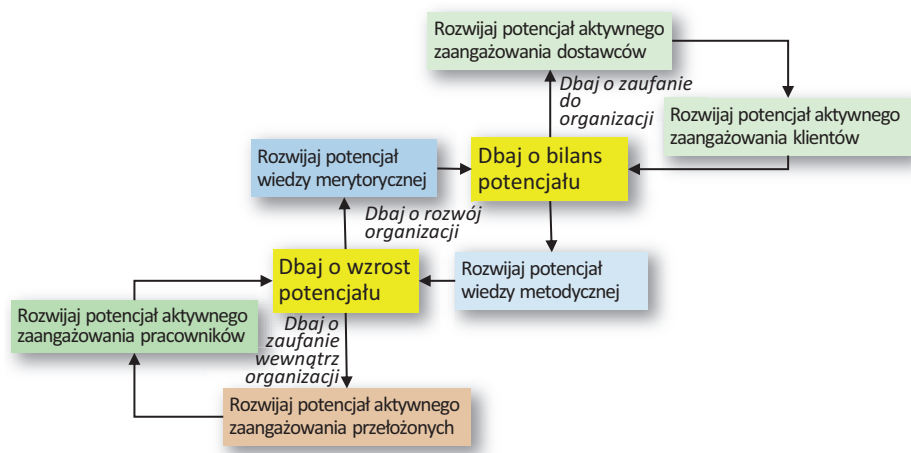
Cel: Przedstawić model procesu rozwijania potencjału przywództwa w organizacji, wynikający z Dyrektyw Rozwoju Skuteczności.

Idea: Wdrażanie Dyrektyw polega na wykonaniu określonych zadań przez kierownictwo organizacji. Można wskazać porządek, w jakim już wdrożone tworzą warunki sprzyjające wdrażaniu kolejnych. Model RPD opisuje strukturę zadań rekomendowanych w Dyrektywach Rozwoju Skuteczności.

Idea modelu Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD)

Rozważania dotyczące systemu Dyrektyw (w punkcie 4.6.2) powołują system zadań w procesie rozwoju potencjału organizacji ściśle związanym z Rozwojem Przywództwa w Doskonaleniu (RPD).

Rysunek 4.6.2. Model Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu (RPD).



Źródło: opracowanie własne.

Struktura zadań

Rysunek 4.6.2 przedstawia strukturę zadań w rozwoju potencjału przywództwa w doskonaleniu.

Dyrektywy RS tworzą system, który można opisać w modelu RPD

W systemie Dyrektyw można wyróżnić m.in. trzy podsystemy, których funkcje/zadania wyrażają kształtowanie: zaufania członków organizacji, warunków do rozwoju i zaufania do organizacji jej interesariuszy zewnętrznych.

Każdy z nich w specyficzny sposób oddziałuje na potencjał zasobów organizacji przez odpowiednio kształtowanie zaangażowania i rozwijanie wiedzy. Powiązania między tym podsystemami Dyrektyw mogą wskazywać kolejność ich wdrażania. Każdy kolejny podsystem wiąże się z dodatkowymi wyzwaniem, w których pokonaniu może pomóc opanowanie poprzednich podsystemów.

Opisane w nim zjawiska można określić jako Rozwój Przywództwa w Doskonaleniu (RPD). Model RPD wyróżnia trzy podprocesy, które uczestniczą w zrównoważonym rozwoju potencjału organizacji:

- rozwój zaangażowania członków organizacji. Jego miarą zaawansowania jest potencjał zaangażowania przełożonych (suma potencjałów podwładnych);
- rozwój wiedzy organizacji, którego miarą zaawansowania jest wzrost potencjału wiedzy/skuteczności procesów organizacji;
- rozwój zaangażowania interesariuszy zewnętrznych, którego miarą zaawansowania jest wzrost potencjału zaangażowania interesariuszy organizacji (klientów, dostawców).

Struktura procesu rozwoju potencjału w systemie Dyrektyw RS

Znaczenie ww. podprocesów RPD jest różne.

Rozwojowi potencjału zaangażowania członków organizacji towarzyszy rozwój kultury organizacyjnej, wspierający realizację zadań należących do zarządzania skutecznością.

Rozwój potencjału zaangażowania interesariuszy zewnętrznych wyraża kształtowanie interakcji, w których są realizowane zadania/cele organizacyjne i przesłanki do zarządzania skutecznością (komunikacja, wspólne projekty).

Rozwój potencjału wiedzy określa wyniki i przesłanki skuteczności procesu doskonalenia. Realizowany w trybie zrównoważonym umożliwia systematyczny wzrost potencjału wiedzy merytorycznej i metodycznej. Proces zapewnienia skuteczności umożliwia wykorzystanie powstających rezerw potencjału w innych procesach organizacji.

Centralne usytuowanie rozwoju i dystrybucji potencjału wiedzy symbolizuje wpływ interesariuszy organizacji: członków organizacji i partnerów zewnętrznych na ograniczanie niepewności w procesach organizacji i stosowne zapewnienie i doskonalenie skuteczności wykonywania zadań.

Sekwencja:

Rozwój zaangażowania wewnątrz organizacji [**operacje**] → Rozwój potencjału wiedzy [**taktyka**] → Rozwój zaangażowania partnerów organizacji [**strategia**], wskazuje racjonalną kolejność zadań w budowaniu podstaw zrównoważonego rozwoju:

- do rozwoju wiedzy może być konieczne zaangażowanie jej użytkowników;
- do rozwoju zaangażowania partnerów zewnętrznych może być konieczne demonstrowanie wiarygodności zachowań opartych na przyswojonych i doskonalonych standardach organizacyjnych.

Zmiany potencjału w modelu RPD (zakup, doskonalenie i dystrybucja)

Kluczowymi procesami modelu RPD są dystrybucja i rozwój potencjału. W nich dokonuje się rozdział dostępnego potencjału i jego zwiększanie.

Uzupełnianie potencjału

Podstawowym źródłem uzupełnienia potencjału w procesach są zakupy zasobów stałych i obrotowych. W procesach organizacji ich wartość wymienna (cena i amortyzacja) jest przekształcana w wartość użytkową produktów/usług dla klientów i ich wartość wymienną (cenę sprzedaży) dla wykonawcy.

Przez zakupy zasobów o lepszej jakości lub większej ilości można uzyskiwać wzrost potencjału zasobów w procesach. W niektórych przypadkach może to być podstawowy sposób, np. gdy doskonalenie jest realizowane w trybie re-inżynierii. Jako sposób regularnie wykorzystywany może być korzystniej/oszczędniej zwiększać potencjał w procesie doskonalenia.

Rozwój potencjału

Operator Doskonalenia, zwiększając potencjał zasobów, powoduje wzrost efektywności procesów i w konsekwencji:

- zmniejszenie strat w użyciu zasobów w procesach (doskonalenia procesów) i
- wzrost wartości użytkowej produktów/usług przez:
 - eliminowanie luk zgodności z oczekiwaniami,
 - realizowanie klas jakości obiektów, o coraz większej wartości dla klienta i wykonawcy (patrz podrozdział 4.3).

Doskonalenie również wykorzystuje potencjał zasobów. Kluczowym zasobem wykorzystywanym w projektach doskonalących jest wiedza merytoryczna niejawna. Dostęp do niej wymaga pozyskania aktywnego zaangażowania ich potencjalnych posiadaczy: pracowników z procesu i partnerów organizacji: dostawców i klientów.

Kontekst zaangażowania (doskonalenie) powoduje, że transformacja potencjału aktywnego zaangażowania w wartość (doskonalenie) jest atrakcyjna dla obu stron: organizacji (umożliwia rozwiązanie problemu) i dawcy/pracownika (umożliwia zaspokojenie ważnych potrzeb). Aktywne zaangażowanie przedstawicieli organizacji gwarantuje jego wartość dla stron organizacji, powoduje, że warto się angażować.

Zrównoważenie doskonalenia umożliwia pełne wykorzystanie potencjału aktywnego zaangażowania: w rozwoju potencjału wiedzy merytorycznej (wzrost efektywności procesów) i potencjału wiedzy metodycznej (wzrost

skuteczności i liczby realizowanych projektów doskonalących). Otwiera możliwości rozwoju osobistych kompetencji metodycznych pracowników, uczestniczących w procesie doskonalenia.

Dystrybucja potencjału

Poziom skuteczności w procesie zależy od bilansu potencjału zasobów przydzielonych do wykonania zaplanowanych zadań.

Niewielkie rezerwy potencjału, przyjmowane w planowaniu zasobów, wynikające z programów ograniczania kosztów, powodują, że zasoby dostępne w procesach mogą nie wystarczyć do zaspokojenia zapotrzebowania na potencjał, zwiększonego z powodu zmienności.

W oczekiwaniu na uzupełnienie potencjału w procesie doskonalenia jest dokonywana tymczasowa korekta dystrybucji zasobów uwzględniająca priorytety przyznane poszczególnym procesom. Im niższy priorytet, tym niższa rezerwa potencjału przyznawana do zapewnienia skuteczności.

Zakłócenia w procesach o niższym priorytecie mogą tworzyć Impulsy w procesach o wysokim priorytecie, zaburzając równowagę potencjału ustanowioną w harmonogramie. Skuteczność procesów organizacji wpływa na zaufanie do organizacji. Czynnikiem zwiększającym zaufanie może być szybkość reagowania na zakłócenia przez uruchomienie projektów doskonalących.

Cechy zadań w modelu Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu

- Jak wdrażać zarządzanie skutecznością na podstawie systemu Dyrektyw procesie RPD?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić podstawowe cechy zadań kierownictwa opisanych w modelu RPD.

Idea: Zadania uporządkowane w cykle odpowiadają rosnącemu poziomowi aktywnego zaangażowania kierownictwa i rosnącemu poziomowi wyzwań, związanym z pozyskiwaniem aktywnego zaangażowania interesariuszy zewnętrznych.

Zaangażowanie kierownictwa w procesie RPD

Model RPD wskazuje zaangażowanie kierownictwa jako podstawowy czynnik, decydujący o cechach rozwoju organizacji.

Reaktywne zaangażowanie kierownictwa w zarządzanie skutecznością jako minimum

Minimalne (reaktywne) zaangażowanie kierownictwa w proces RDP wyraża:

- na poziomie strategicznym – poddanie procesu planowania strategii rygorom standardów, np. zrównoważonej karty wyników ZKW;
- na poziomie taktycznym – określenie zadań niezbędnych do realizacji strategii, przydzielenie zasobów niezbędnych do realizacji zadań i nadzór nad ich wykonaniem.

Rozwój i dystrybucja potencjału odbywa się w procesach, odpowiednio: R&D oraz planowaniu i nadzorze harmonogramów zadań operacyjnych. Rozwój zaangażowania członków organizacji odbywa się w procesie zarządzania kapitałem ludzkim. Rozwój zaangażowania partnerów zewnętrznych, dostawców i klientów odbywa się w procesach, odpowiednio: zaopatrzenia oraz marketingu i sprzedaży.

Aktywne zaangażowanie kierownictwa w zarządzanie skutecznością jako opcja rozwoju

Aktywne zaangażowanie kierownictwa w proces RPD wyraża:

- przyjęcie RPD jako schematu osobistego rozwoju postaw kierowniczych i SPW jako przewodnika w uzupełnianiu kompetencji, niezbędnych w sprawowaniu przywództwa w doskonaleniu;
- na poziomie strategicznym – przewodzenie Radzie Doskonalenia i przyjęcie Planowania Wartości dla Klienta jako przesłanki określenia strategii rozwoju organizacji;
- na poziomie taktycznym, oprócz reaktywnego zarządzania realizacją zadań bieżących i strategicznych, zobowiązanie właścicieli procesów do reagowania na sygnały deficytu potencjału procesów i aktywnego zaangażowania w zrównoważony rozwój potencjału, m.in. poprzez aktywność w Radzie.

Porównanie wzorców zaangażowania kierownictwa w zarządzanie skutecznością

Zadania wykonywane na zlecenie klienta są reaktywne w swojej istocie. Są realizowane w ustalonych procesach bez względu na zaangażowanie kierownictwa. Aktywnego zaangażowania kierownictwa nie można pogodzić ze schematami reaktywnymi. Inna jest filozofia planowania strategii (wartość dla klienta vs wartość dla organizacji) i nadzoru nad doskonaleniem (strategiczny vs taktyczny).

Aktywność zaangażowania oznacza gotowość wykraczania poza zobowiązania. Pierwszym krokiem jest podjęcie osobistego wyzwania i rozwijanie

własnych kompetencji i zachowań niezbędnych do sprawowania przywództwa. Wewnętrzne przekonanie o potrzebie dokonania zmiany w sposobie zarządzania jest konieczne do podjęcia wysiłku: zmiany sposobu komunikacji z podwładnymi, gotowości rewidowania przyjętych schematów, w tym korygowania własnych decyzji. Przejście do schematów aktywnych stawia przełożonym i podwładnym podobne wyzwania. Podejmując własne, kierownictwo może lepiej zrozumieć opory pracownika i pokonywać je bez burzenia zaufania.

Schematy reaktywne są prostsze, ale ich zdolność reagowania na zmienność jest ograniczona.

Dynamika skuteczności w procesie RPD

Zrównoważony rozwój potencjału kosztuje. Jest strategiczną inwestycją, której efektem jest stopniowy, nieograniczony wzrost potencjału, umożliwiający coraz sprawniejsze i tańsze eliminowanie mechanizmów różnych problemów.

Model RPD wskazuje trzy etapy inicjowania zrównoważonego rozwoju potencjału zasobów organizacji.

Faza I: Budowanie potencjału przywództwa w doskonaleniu

Działania w tej fazie RPD służą gromadzeniu doświadczeń, które umożliwią określenie własnego modelu przywództwa w doskonaleniu.

Kluczowym przedsięwzięciem jest pilotażowy Cykl Rozwoju (patrz punkt 4.5.3), skupiony na tworzeniu i rozwijaniu lokalnego:

- interfejsu komunikacyjnego stosowanego w projektach i wokół nich,
- modelu zachowań przełożonego aktywnie zaangażowanego (patrz punkt 4.4.3).

Wielkość wyeliminowanych luk w Cyklu pilotażowym ma drugorzędne znaczenie w porównaniu z uzyskanym wzrostem potencjału przywództwa w doskonaleniu. Zespół realizujący pilotażowy Cykl Rozwoju, postępując zgodnie z cyklem PDCA, stopniowo rozwija schematy, które staną się standardami obowiązującymi w cyklach projektów nadzorowanych przez Radę Doskonalenia.

Należą do nich specyfikacje:

- podstawowych zasobów wykorzystywanych w projekcie: wyposażenie miejsca spotkań (zapewniające sprawną komunikację), czas spotkań (zapewniający wykonalność zadań), uczestników zespołu projektowego (zapewniający dostęp do wiedzy i rozwój kompetencji);

- zadań Komitetu Sterującego i sposobu współdziałania z Radą i właścicielem procesu, w którym jest realizowany Cykl Rozwoju;
- protokołu komunikacyjnego wspierającego aktywne zaangażowanie, rytuały wyrażające ważne zdarzenia w zespole, np.: dołączenie nowego uczestnika, wyrażanie uznania za aktywność lub rozwiązywanie konfliktów;
- scenariusza spotkań zespołu, w tym schemat uczenia powodujący, że kolejne spotkanie będzie miało przebieg sprawniejszy niż poprzednie.

Faza II: Rozwijanie potencjału procesów organizacji

Działania w tej fazie RPD mają na celu rozruch Rady Doskonalenia i zapewnienie regularnego realizowania kolejnych Cykli Rozwoju.

W procedurze iteracyjnej wykorzystującej doświadczenia zebrane w poprzedzających cyklach do planowania następnego (zgodnie z cyklem PDCA), Rada Doskonalenia rozwija:

- interfejs komunikacyjny, stosowany w projektach doskonalących, spotkaniach Komitetów, Rady i innymi jednostek organizacji;
- schemat planowania i sterowania pracą projektów, Komitetów i Rady;
- schemat motywowania aktywności uczestników projektów i Rady, tak by zachować równowagę/różnicę między aktywnym i reaktywnym zaangażowaniem i zapewnić satysfakcję z wykonywanych zadań aktywnych w projektach i pracach Rady.

Miarą postępu w realizacji zadań fazy II jest wzrost potencjału wiedzy merytorycznej (wzrost efektywności procesów) i metodycznej (zwiększenie liczby projektów).

Faza III: Rozwijanie potencjału zaangażowania aktywnego partnerów organizacji

Działania w tej fazie RPD mają na celu rozwinięcie interfejsów umożliwiających interakcje z partnerami zewnętrznymi organizacji: klientami i dostawcami, oparte na wymianie wartości wyrażających aktywne zaangażowanie stron.

• Wzajemnie korzystne relacje z klientami

Efekty projektów doskonalących powinny być zauważalne dla stałych klientów. Zmiana tworzy naturalny kontekst do nieformalnych rozmów skupionych na postrzeganiu przez klientów:

- efektów dokonanych zmian i potrzeby nowych;
- możliwości przeprowadzenia wspólnych projektów w celu lepszego zaspokojenia potrzeb;
- możliwości działań ograniczających niepewność w procesach stron: wymiana informacji, pomoc w przypadkach awaryjnych.

Analizowanie gromadzonych doświadczeń umożliwia rozwój schematu interfejsu komunikacyjnego, skupionego na współpracy uzupełniającej kontakty reaktywne, poszerzanej na wybrane grupy klientów. Wyrazem aktywności interakcji jest unikanie reaktywnych przekazów marketingowych.

- **Wzajemnie korzystne relacje z dostawcami**

Kontekst do nieformalnych kontaktów z dostawcami tworzy potrzeba ograniczenia deficytu potencjału, którego uzyskanie jest w zasięgu możliwości dostawcy. Zadaniem interfejsu w interakcjach z dostawcami jest tworzenie warunków do wymiany wartości atrakcyjnej dla obu stron:

- wspólnych projektów realizowanych w celu eliminowania luk zgodności kupowanych produktów i usług;
- realizowania działań ograniczających niepewność w procesach stron: wymiana informacji, pomoc w przypadkach awaryjnych.

Miarą postępu w realizacji zadań fazy III jest wzrost potencjału zasobów organizacji uzyskany w projektach realizowanych we współpracy z partnerami zewnętrznymi organizacji.

Czynnik paradygmatyczny rozwoju przywództwa w doskonaleniu

- Na czym mogą polegać paradygmatyczne różnice w podejściu do rozwoju przywództwa?

Idea zawartości

Cel: Przedstawić wnioski dotyczące paradygmatycznych uwarunkowań dynamiki doskonalenia wynikające z modelu RPD.

Idea: Percepcja przyczyn zmienności w procesach organizacji może mieć wpływ na aktywność zaangażowania kierownictwa organizacji w doskonalenie skuteczności.

Przywództwo w doskonaleniu jest uwarunkowane paradygmatycznie – co przeszkadza?

Wielkość zaangażowania pracowników zależy od postaw przełożonych, demonstrowanych w interakcjach z podwładnymi. Aktywne zaangażowanie pracowników jest wynikiem aktywnego zaangażowania menedżerów na wszystkich poziomach organizacji.

Dwa wzorce rozwoju potencjału

Model RPD wyróżnia dwa wzorce rozwoju potencjału:

- reaktywny, realizowany w rutynowym procesie rozwoju, którego potencjał jest ograniczony miarą zaangażowania reaktywnego ekspertów, przydzielonych do procesu rozwoju;
- aktywny, realizowany w projektach doskonalących, realizujących zrównoważony rozwój potencjału, korzystający z aktywnego zaangażowania członków organizacji.

Zapytanie: „Jeśli Japonia może, dlaczego nie my” pozostaje aktualne nie tylko w USA

Z modelu RPD wynika, że można je zastąpić pytaniem równoważnym: Co przeszkadza menedżerom poziomu strategicznego przyjąć przywództwo w doskonaleniu organizacji?

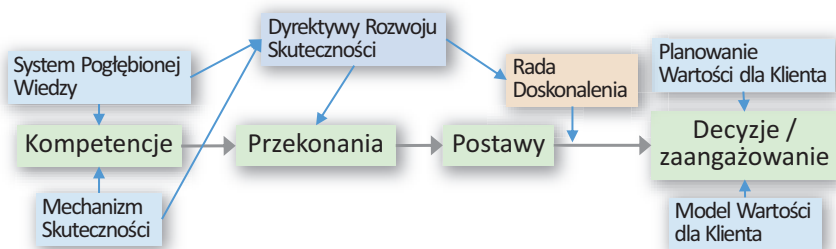
Przyjęcie aktywnego zaangażowania jako stylu sprawowania kierownictwa (przywództwa w doskonaleniu) na poziomie strategicznym nie jest łatwą receptą na działanie. Są podstawy twierdzić, że zrównoważony rozwój potencjału i jego efekty stanowią nagrodę za ryzyko towarzyszące objęciu przywództwa w doskonaleniu.

Niełatwa recepta na działanie

Z rozważań przedstawionych w podrozdziałach 4.1–4.6 wynika, że można wskazać przesłanki osiągnięcia sukcesu, do których należą m.in.:

- specjalne kompetencje menedżerów demonstrowane w działaniu (SPW);
- przestrzeń/warunki do sprawowania przywództwa (Rada Doskonalenia);
- systematyczne rozwijanie warunków do zaufania i rozwoju w zgodzie z modelem RPD/DRS.

Rysunek 4.6.3. Model kształtowania zachowań kierownictwa strategicznego jako przywódców w doskonaleniu



Źródło: opracowanie własne.

Zawartość Dyrektyw wynika z Systemu Pogłębionej Wiedzy i modelu Mechanizmu Skuteczności. Ich rozumienie pomaga w przyjęciu modelu Rozwoju Przywództwa w Doskonaleniu i w podjęciu próby uwewnętrznienia schematu

Dyrektyw Skuteczności. Rada Doskonalenia tworzy środowisko, w którym toczą się dyskusje i są podejmowane decyzje, dotyczące kierunków i sposobu doskonalenia. Model Wartości dla Klienta tworzy przesłanki do decyzji o wyborze kierunku strategicznego w Planowaniu Wartości dla Klienta.

Paradygmatyczny czynnik skuteczności

Z rozważań na temat paradygmatycznych uwarunkowań przywództwa wynika następujące pytanie: Jakie znaczenie ma to, że menedżerowie poziomu strategicznego są nadal kształceni w duchu paradygmatu Knighta?

Wybór paradygmatu wpływa na zdolność reagowania

Przyjęcie paradygmatu nie zmienia rzeczywistości, ale może wpłynąć na jej postrzeganie. W konsekwencji może zwiększyć lub zmniejszyć lukę między obrazem rzeczywistych mechanizmów obniżających skuteczność a ich modelem. Wielkość tej luki wpływa na zdolność identyfikowania i podejmowania działań zwiększających skuteczność.

Wzór zaangażowania wynika z paradygmatu przyjętego na poziomie strategicznym

Wybór dokonywany przez pracownika: angażować się aktywnie lub tylko reaktywnie zależy od warunków kształtowanych przez przełożonego. Przechodniość relacji przełożony–podwładny wskazuje, że przesłanki do zaangażowania w organizacji są kształtowane przez zachowania najwyższego kierownictwa.

Programy kształcenia oparte na paradygmacie Knighta programują kolejne generacje menedżerów przekonanych o marginalnym znaczeniu aktywnego zaangażowania w kierowaniu organizacją lub wykorzystujących je instrumentalnie.

Zmiana paradygmatu, która nastąpiła w znaczących organizacjach japońskich w latach 50., była wyjątkowa. Nie udało się jej powtórzyć na podobną skalę w organizacjach amerykańskich w latach 80.

Kompromisy paradygmatyczne są źródłem barier

Hipoteza: W organizacji zarządzanej zgodnie z paradygmatem Knighta aktywne zaangażowanie pracowników może nie mieć wsparcia aktywnie zaangażowanych przełożonych.

Kombinacje stylów kierowania, np.:

- poziom operacyjny i taktyczny działa wg Shewharta,
- poziom strategiczny jest knightowski,

prowadzą do nieefektywności i nieskuteczności procesów. Decyzje kierownictwa strategicznego mogą zakłócać procesy operacyjne.

Wartości strategiczne kultury organizacyjnej opisanej w Dyrektywach

W określeniu „rozwój przywództwa w doskonaleniu sprawowanego przez kierownictwo strategiczne” zawiera się istota modelu organizacji opartej na wartościach przywoływanych w Dyrektywach Rozwoju Skuteczności.

Aktywne zaangażowanie członków organizacji opiera się na zaufaniu. Budowanie podstaw zaufania wewnątrz organizacji jest pierwszym zadaniem dla rozwijającego się przywództwa w doskonaleniu.

Rozwój zrównoważony organizacji jest środkiem do budowania zaufania i tworzenia perspektyw. Wykorzystuje i rozwija wiedzę organizacji i jej członków. Dwukierunkowa komunikacja buduje podstawy zaufania, umożliwia dzielenie się wiedzą i jej uzupełnianie.

Aktywne zaangażowanie partnerów organizacji (klientów i dostawców) jest środkiem do ograniczania niepewności (opartego na wzajemności) i tworzenia perspektyw rozwoju

Kierownictwo strategiczne jest gwarantem zaufania i rozwoju, bo (początkowo) dysponuje potencjałem władzy i (perspektywicznie) może być beneficjentem zrównoważonego rozwoju, pomnażając potencjał władzy. Potencjał aktywnego zaangażowania umożliwia realizowanie coraz bardziej zaawansowanych technicznie wizji strategicznych.

Mechaniczne wzorce skuteczności

Transformacja: **energia/potencjał** → **praca/wartość** wskazuje możliwość powiązania zjawisk kształtujących skuteczność z ogólnymi teoriami ekonomii i fizyki.

Badanie tych związków umożliwia obiektywizowanie opisu zjawisk ekonomiczno-społecznych, przez wskazywanie:

- analogii do zjawisk fizycznych, takich jak transformacje energii lub jej rozpraszanie (straty);
- praw fizyki objaśniających przebieg tych zjawisk.

Model MRS na rysunku 4.6.1 wskazuje, że obecność człowieka w procesach może być źródłem dodatkowej, niewyraźnej w planach, energii aktywnego zaangażowania, które można wykorzystać do poprawy jej bilansu, równoważąc negatywne oddziaływania zmienności.

Spojrzenie na zapewnienie i doskonalenie skuteczności/jakości z mechanicznej perspektywy zużycia potencjału i jego wzrostu może ułatwić „wykazanie opłacalności jakości w raportach”, co postulował Drucker w wywiadzie Watsona (2002, s 58), cytowanym w podsumowaniu punktu 1.2.1.

Może przybliżyć racje przemawiające za poniesieniem dodatkowego wysiłku w rozwój aktywnego zaangażowania interesariuszy organizacji jako źródle uzupełnienia potencjału i dodatkowych możliwości strategicznych organizacji (patrz SPW).

4.6.4. Literatura

- Deming, W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge: MIT Press.
- Drucker, P.F. (1976). *Skuteczne zarządzanie*. Warszawa: PWN.
- Drucker, P.F. (1967). *The Effective Executive*. New York: Harper & Row.
- EFQM (2004). *Model doskonałości EFQM*. Bruksela: European Foundation for Quality Management.
- Emerson, H. (1912). *The twelve principles of efficiency*. New York: Engineering Magazine.
- Fayol, H. (1917). *Administration industrielle et générale; prévoyance, organisation, commandement, coordination, controle*. Paris: H. Dunod et E. Pinat.
- Hofstede, G. (2000). *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*. Warszawa: PWE.
- Jung, C.G. (1921). *Psychologische Typen*. Rascher Verlag, Zürich: *attitude is a "readiness of the psyche to act or react in a certain way"*. Zürich: Rascher.
- Juran, J.M. (1988). *Juran on Planning for Quality*. New York: Free Press.
- Kieżun, W. (1998). *Sprawne Zarządzanie Organizacją*. Warszawa: SGH.
- Kotarbiński, T. (2000). *Dziela wszystkie. Traktat o Dobrej Robocie*. Wrocław: Ossolineum.
- Myszewski, J.M. (2017). Six Sigma model of transfer of development capability. *Business Process Management Journal*, 23(4), 857–872.
- Myszewski, J.M. (2013). *On a Syndrome of depressed resistance to variability*. Proceedings of The 19th Annual International Deming Research Seminar 25–26 February 2013.
- Taylor, F.W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York, NY, London: Harper & Brothers.

Rozdział 5

PODSUMOWANIE

Wstęp

5.1. Obraz zarządzania jakością jest złożony

5.2. Perspektywy rozwoju wynikające z opisanych badań

Ciekawość, na czym polega ZJ, przywiodła do opracowania prezentowanych tu modeli, wskazujących strukturę zdarzeń i działań decydujących o jakości:

- teraz (zapewnienie) i
- w przyszłości (doskonalenie).

Idea zawartości

Cel: Przedstawić strukturę zawartości książki i wynikające z niej problemy badawcze¹.

Podstawowa teza: Zarządzanie jakością powstało w reakcji na wyzwania organizacyjne i będzie tak długo potrzebne, dopóki nie zostaną trwale wyeliminowane.

Idea rozdziału: Postrzeganie zadań/funkcji ZJ przez menedżerów jest wypadkową dwu perspektyw:

- merytorycznej, skupionej na zadaniach związanych z realizacją wartości dla klienta,
- paradygmatycznej, wyrażającej sposób postrzegania zmienności i związanych z nią wyzwań.

Metodyka ZJ stoi przed wieloma wyzwaniami rozwojowymi. Należy do nich m.in. zapewnienie:

¹ Ideę podsumowania zasugerował mi prof. Stanisław Tkaczyk, za co jestem mu bardzo wdzięczny.

- skuteczności procesów usługowych, w których istotnym źródłem zmienności są klienci, oczekujący spełnienia indywidualnych potrzeb;
- aktywnego zaangażowania kierownictwa w doskonalenie, umożliwiającego zrównoważony rozwój potencjału w dowolnej organizacji.

5.1. Obraz zarządzania jakością jest złożony

Zapewne nie może być inaczej, ponieważ **zjawiska kształtujące** zarządzanie jakością są złożone. Są one rozlokowane na wszystkich poziomach organizacji i we wszystkich procesach powiązanych relacjami dostawca–klient w organizacji i jej otoczeniu.

5.1.1. Struktura składników modelu procesu zarządzania jakością

Obraz procesu ZJ przedstawiony w kolejnych rozdziałach tej książki można opowiadać na wiele sposobów. Rysunek 5.1 opisuje przejście od określonego stanu początkowego organizacji (reprezentowanego przez zadanie merytoryczne do wykonania) do stanu, który można uznać za oczekiwany efekt zarządzania jakością (obejmujący wynik wykonanego zadania i poprawioną sprawność działania).

Można wyróżnić dwa wymiary kategorii użytych w opisie procesu ZJ, wyrażające **uwarunkowania**:

- **merytoryczne** zadań realizowanych na różnych poziomach procesu ZJ;
- **metodyczne** określenia zadań (w tym: merytoryczne i paradygmatyczne).

Rozważania przeprowadzone w książce są skupione na konsekwencjach przyjęcia paradygmatu Shewharta. Ich tłem są rozwiązania właściwe dla paradygmatu Knighta.

5.1.2. Organizacyjny kontekst zarządzania jakością

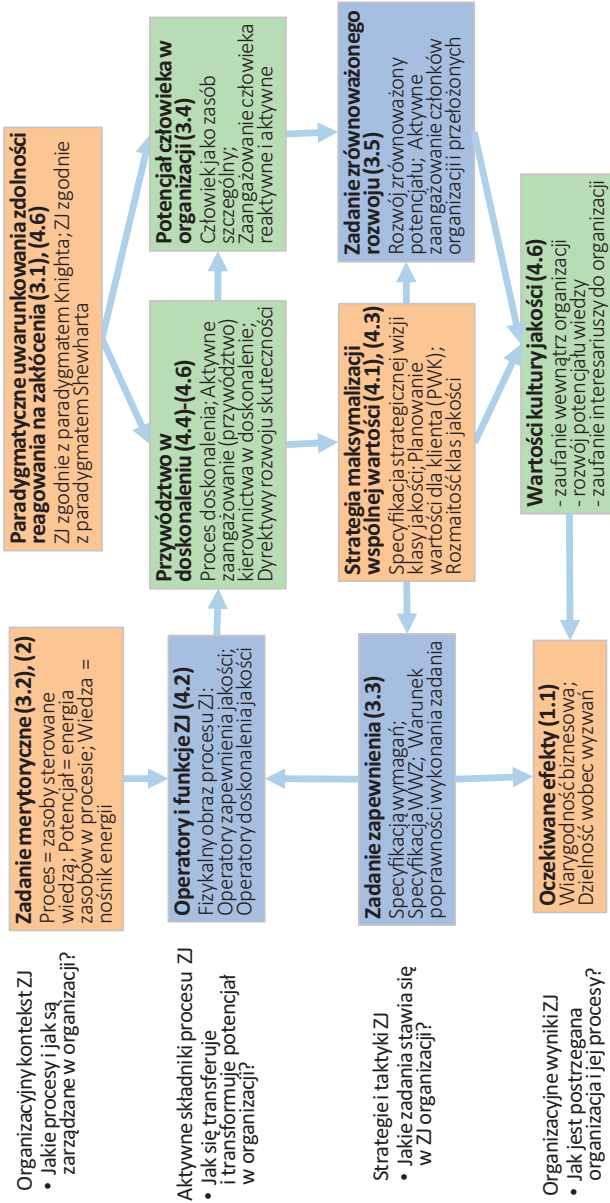
Tworzą go procesy merytoryczne organizacji oraz paradygmat postrzegania zmienności przyjęty przez kierownictwo w zarządzaniu organizacją.

Zadanie merytoryczne

Zarządzanie jakością jest zarządzaniem potencjałem zasobów, dostępnym podczas wykonywania zadania.

Porównanie potencjału do energii zasobów sterowanych wiedzą w procesie pobudzając elementarne intuicje mechaniczne, ułatwia zrozumienie treści

Rysunek 5.1. Struktura składników modelu procesu ZJ przedstawionych w książce



Źródło: opracowanie własne.

i znaczenia wiedzy określającej ZJ (patrz podrozdział 3.2) oraz zjawisk ograniczających sprawność wykonania zadań (patrz rozdział 2).

Przykłady towarzyszące konstrukcji modelu Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (patrz podrozdział 2.7) wskazują, że niezgodność wyniku zadania z wymaganiami może być skutkiem deficytu potencjału zasobów (patrz podrozdział 3.3), który wynika z decyzji:

- podjętej podczas planowania specyfikacji WWZ i/lub harmonogramu;
- o podkręceniu procesu podczas nadrabianiu zaległości w realizacji harmonogramu, spowodowanej Impulsem i związaną z nim utratą części potencjału.

Paradygmatyczne uwarunkowania zarządzania jakością

Paradygmaty ZJ określają dwie perspektywy postrzegania zmienności w tym samym procesie i wskazują dwie różne recepty ograniczania jej oddziaływania (patrz podrozdział 3.1).

Knightskie ograniczenia zarządzania jakością

W podejściu knightskim zaangażowanie kierownictwa strategicznego w powstrzymanie oddziaływania zmienności polega na transformowaniu i transferowaniu niepewności do podległych jednostek i podmiotów zewnętrznych. Zadaniem ZJ jest określenie i zapewnienie warunków, w których ryzyko z tytułu reklamacji klienta przyjmuje poziom akceptowalny.

Podejście knightskie jest obecne w programach studiów zarządzania, programując kolejne generacje menedżerów stroniących od zaangażowania w doskonalenie, utrwalających istnienie „ukrytej fabryki” generującej straty (patrz punkt 1.1.3).

Shewhartowskie wyzwania zarządzania jakością

W podejściu shewhartowskim zaangażowanie kierownictwa strategicznego w powstrzymanie zmienności polega na powołaniu i osobistym nadzorze procesu doskonalenia, w którym są identyfikowane i powstrzymywane przyczyny zmienności w procesach organizacji.

Przykładem zakończonego sukcesem zastosowania podejścia shewhartowskiego na dużą skalę jest zaangażowanie kierownictwa organizacji japońskich, uczestniczących w „lekcji japońskiej” w latach 1950–1960 (patrz podrozdział 1.1). Jest znamienne, że przeniesieniu wyników lekcji japońskiej do organizacji amerykańskich w latach 1980–1990 nie towarzyszył wzrost zaangażowania kierownictwa porównywalny z obserwowanym w Japonii.

Potrzebę zmiany paradygmatu z knightowskiego na shewhartowski wyrażało pytanie „jeśli Japonia może, to dlaczego nie my?” postawione w 1980 r. w USA. Zmiana została dokonana na poziomie operacyjnym i taktycznym. Kierownictwo strategiczne pozostało knightowskie.

5.1.3. Aktywne składniki procesu zarządzania jakością

Przyjęcie paradygmatu shewhartowskiego otwiera możliwość aktywnego kształtowania mechanizmów zmienności w procesach i ograniczania strat potencjału, wykorzystując operatory MS.

Operatory i funkcje zarządzania jakością

Mechanizm Skuteczności opisuje ZJ jako złożony proces fizyczny transferu i transformacji energii (**potencjału** zasobów), w którym (patrz podrozdział 4.2):

- w Operatorach Zapewnienia energia jest przekształcana w pracę: powstrzymywanie odchyłeń warunków od specyfikacji WWZ, wykonanie zaplanowanych zadań, kwalifikowanie wyników i odseparowanie oraz ewentualną korektę jednostek niezgodnych;
- w Operatorach Doskonalenia energia jest przekształcana w przyrost potencjału wykorzystywanego w Operatorach Zapewnienia lub Doskonalenia.

Nośnikiem energii jest jawna i niejawna **wiedza** (patrz podrozdział 3.2):

- **merytoryczna** używana do sterowania Operatorami Zapewnienia w organizacji;
- **metodyczna** używana do sterowania Operatorami Doskonalenia w organizacji.

Maksymalizacja poziomu potencjału w procesach dokonuje się przez odpowiednią konfigurację systemu operatorów MS, dzięki czemu jest możliwa minimalizacja strat i wykorzystanie dostępnych rezerw.

Przywódstwo w doskonaleniu

Proces **doskonalenia**, polegający na eliminowaniu luk potencjału, jest paradoksalny: byłby zbędny, gdyby można było wyeliminować zmienność. Podczas planowania zadań i sterowania ich wykonaniem dokłada się wszelkich starań, aby luki nie wystąpiły. Losowość występowania problemów wymaga podejmowania reakcji niepoddających się rutynowemu planowaniu.

Doskonalenie wymaga aktywnego zaangażowania (przywództwa) kierownictwa. Od postaw/zaangażowania kierownictwa zależy:

- wielkość potencjału aktywnego zaangażowania pracowników i związany z tym dostęp do wiedzy niejawnej na temat przyczyn luki i możliwych rozwiązań;
- wielkość potencjału władzy dostępnego w realizacji zadań doskonalenia, które nie poddają się rutynowym procedurom planowania i sterowania;
- możliwość powstrzymywania negatywnych skutków decyzji kierownictwa na wszystkich szczeblach, ze strategicznym włącznie.

Aktywne zaangażowanie kierownictwa, **przywództwo** w doskonaleniu, polega na:

- zaangażowaniu potencjału władzy w pracę **Rady Doskonalenia**, powołanej do kolektywnego zarządzania doskonaleniem (patrz podrozdział 4.5);
- rozwijaniu szczególnych kompetencji własnych wyspecyfikowanych w **SPW** (patrz podrozdział 4.4);
- wdrożeniu zrównoważonego rozwoju potencjału przez realizowanie projektów doskonalących w **Cykłach Rozwoju** (patrz podrozdział 3.5).

Dyrektywy Rozwoju Skuteczności określają plan wdrażania procesu zrównoważonego rozwoju potencjału, wskazując zadania przywódcy w doskonaleniu (patrz podrozdział 4.6).

Potencjał człowieka w organizacji

Człowiek w procesie jest zasobem szczególnym (patrz podrozdział 3.4). Uczestniczy jako czynnik:

- sterujący, wykorzystując swoje kompetencje;
- wykonawczy, wykorzystując swoją kondycję psychofizyczną.

Zaangażowanie człowieka wyraża gotowość udostępnienia potencjału własnego (kompetencji i kondycji psychofizycznej).

Zaangażowanie człowieka w realizację zadań nazwano:

- **reaktywnym**, gdy gotowość wykonywania zadań wynika z zawartej umowy;
- **aktywne**, gdy gotowość wykracza poza zakres obowiązków uzgodniony w umowie.

Potencjał zaangażowania aktywnego może być źródłem uzupełnienia luk potencjału w procesach organizacji, w szczególności, w doskonaleniu. Dostęp do tego potencjału jest obwarowany szeregiem warunków, wśród których kluczowym jest aktywne zaangażowanie przełożonych.

5.1.4. Strategie i taktyki zarządzania jakością

W procesie ZJ są realizowane zadania związane z transferem i transformacją potencjału zasobów. Wynikają z wizji strategicznej organizacji. Zależą od poziomu zaangażowania kierownictwa w doskonalenie.

Zadanie zapewnienia

Zadanie **zapewnienia** jakości polega na zaplanowaniu specyfikacji warunków wykonania zadania (WWZ) i sterowaniu zgodnie z nią zasobami w procesach w celu osiągnięcia wyniku zadania zgodnego ze specyfikacją wymagań wyrażonych lub przyjętych domyślnie jako oczekiwane przez klienta (patrz podrozdział 3.3).

Warunkiem poprawności wykonania zadania jest odpowiednio wysoka **rezerwa potencjału** względem nominału wynikającego ze specyfikacji, zapewniająca poprawne wykonanie z określonym prawdopodobieństwem.

Strategia maksymalizacji wspólnej wartości

Specyfikacja strategicznej wizji klasy jakości oferowanych produktów i usług (patrz podrozdział 4.1), reprezentuje prognozowaną wartość dla:

- **klienta**, wyrażoną zgodnością dostarczanych obiektów z jego potrzebami;
- **organizacji**, wyrażoną wartością sprzedaży netto oraz przyrostem potencjału procesów, wynikającymi z realizacji wizji strategicznej zmiany.

Planowanie Wartości dla Klienta (PWK) obejmuje (patrz podrozdział 4.3):

- specyfikację klasy jakości reprezentującej wizję strategiczną;
- specyfikację WWZ realizacji przyszłych zadań;
- specyfikację zmian eliminujących lukę potencjału względem stanu obecnego;
- plan finansowania zmian i analizę ich wykonalności.

Rozmaiatość klas jakości umożliwia wybór wizji strategicznej odpowiadającej:

- aktualnemu poziomowi potencjału i możliwościom finansowania zmian;
- wizji rozwoju organizacji, uwzględniającej zdolność: konkurowania i adaptacji do zmian w otoczeniu.

Zadanie zrównoważonego rozwoju

Rozwój zrównoważony potencjału (patrz podrozdział 3.5) polega na równoległym eliminowaniu luk potencjału:

- wiedzy merytorycznej,
- wiedzy metodycznej,
- własnego członków organizacji.

Aktywne **zaangażowanie członków** organizacji (patrz podrozdział 3.4):

- umożliwia dostęp do wiedzy niejawnej potrzebnej w projektach doskonalących,
- zależy od zaufania do przełożonych.

Aktywne **zaangażowanie przełożonych** (patrz podrozdział 3.4):

- polega na zaangażowaniu potencjału własnego i władzy, w stopniu zapewniającym skuteczność projektów doskonalących, realizowanych w podległych procesach;
- tworzy przesłanki do sprawiedliwej wymiany wartości, towarzyszącej aktywnemu zaangażowaniu podwładnego.

5.1.5. Organizacyjne wyniki zarządzania jakością

Efektem długoterminowym rozwijania shewhartowskiej funkcji ZJ jest kształtowanie się kultury organizacyjnej, która wspiera rozwój zrównoważony potencjału organizacji i jej pozycji rynkowej.

Wartości kultury jakości

Zrównoważony rozwój jest wyzwaniem organizacyjnym. Zapewnienie **ciągłości** doskonalenia wymaga wdrożenia i stałego rozwijania **regul** określających zachowania (aktywne zaangażowanie) wszystkich członków organizacji, umożliwiające dostęp do niezbędnej wiedzy (często niejawnej) i do zasobów potrzebnych do realizacji projektów i wdrożenia ich wyników.

Dyrektywy Rozwoju Skuteczności (DRS) (patrz podrozdział 4.6) wskazują sekwencję zadań kierownictwa, w których jest stopniowo rozwijana **kultura** organizacyjna oparta na **zaufaniu** i **rozwój** jako podstawowych wartościach.

Swoistą wartość aktywnego zaangażowania dla uczestników projektów doskonalących przedstawia w tej kulturze (patrz podrozdziały 3.4 i 4.4):

- możliwość zdobywania nowych kompetencji metodycznych i pogłębiania wiedzy merytorycznej;
- czerpanie satysfakcji z udziału w przedsięwzięciu, którego znaczenie określa zaangażowanie kierownictwa organizacji.

Oczekiwane efekty zarządzania jakością w organizacji

Zapewnienie jakości opiera się na zaufaniu do organizacji i tworzy warunki do zaufania. Sprzyja:

- budowaniu pozycji wiarygodnego partnera biznesowego;
- aktywnemu angażowaniu interesariuszy organizacji w projekty, które przynoszą rozwój i towarzyszące mu wartości atrakcyjne dla zaangażowanych stron.

Doskonalenie jakości, realizowane w trybie zrównoważonego rozwoju potencjału, umożliwia rosnącą **dzielność**, tzn. zdolność stawiania czoła wyzwaniom, wyrażoną m.in. w:

- zwiększaniu odporności harmonogramów na oddziaływanie Impulsów (patrz podrozdział 2.7);
- reagowaniu na zmiany w warunkach funkcjonowania organizacji (patrz podrozdział 1.1);
- realizowaniu coraz ambitniejszych strategii tworzenia wartości dla organizacji i jej klientów (patrz podrozdziały 4.1 i 4.3).

5.2. Perspektywy rozwoju wynikające z opisanych badań

Zarządzanie jakością tworzy przesłanki wiarygodności biznesowej i zdolności stawiania czoła nowym wyzwaniom organizacji. Nie ma podstaw by twierdzić, że lista wyzwań już jest zamknięta i wszystkie rozwiązania zostały znalezione.

5.2.1. Prawidłowości rozwojowe

Przegląd historyczny wskazał kilka prawidłowości w rozwoju metodyki zarządzania jakością, które można uznać za znamienne.

Przesłanki rozwoju zarządzanie jakością

Istotne zmiany w metodyce ZJ były powiązane z **przełomowymi zdarzeniami** w rozwoju techniczno-organizacyjnym, którym towarzyszyły wyzwania związane z nieskutecznością dostępnych metod zarządzania (patrz podrozdział 1.1).

Rozwój zarządzania jakością polegał na:

- pogłębianiu panowania nad **zjawiskami losowymi**, towarzyszącemu rozwojowi metod statystycznych i
- poszerzaniu **listy uczestników** zaangażowanych w zarządzanie jakością, dzięki którym coraz bardziej zasługiwało na atrybut totalne.

W ewolucji zastosowania metodyki ZJ występowały **regresy**, wynikające z przekonania, że ustąpiły okoliczności wymagające stosowania rozwiązań bardziej zaawansowanych, ilustrując obecność zasady najmniejszego działania w decyzjach menedżerów. Przykładem jest ograniczenie użycia standardów Z1 w organizacjach amerykańskich po zakończeniu II wojny światowej.

Perspektywy rozwoju zarządzania jakością

Wysoka powtarzalność wyników zadań w procesach przemysłowych, np. branży motoryzacyjnej, jest możliwa, dzięki ciągłemu doskonaleniu zgodności warunków w procesie ze specyfikacją WWZ. Również tam występują procesy znacznie różniące się poziomem powtarzalności charakterystyk wyników, m.in. projektowanie vs rozwiązywanie problemów lub montaż na linii vs usuwanie awarii. Niepowtarzalnym zadaniom towarzyszą znaczące zróżnicowania charakterystyk, np. czasu, które są wewnętrznym wyzwaniem dla kierownictwa organizacji.

Istnieją procesy o znaczeniu cywilizacyjnym, w których niepowtarzalność warunków jest cechą nieodłączną, takie jak:

- usługi publiczne: oświata, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo;
- postępowanie kryzysowe: reagowanie w przypadku pandemii, katastrof środowiskowych, i awarii zasilania w energię itp.

Zrównoważony rozwój potencjału, angażujący aktywnie uczestników procesów, umożliwia ograniczanie deficytu potencjału, który towarzyszy zróżnicowaniu indywidualnych potrzeb klientów.

5.2.2. Wnioski i rekomendacje

Z rozważań podjętych w tej książce wynikają dwa ogólne wnioski, wskazujące:

- możliwość wzmocnienia zaangażowania kierownictwa w proces zarządzania jakością;
- potrzebę dalszych badań weryfikujących i doskonalących przedstawiony model.

Postulat aktywizacji zaangażowania kierownictwa w zarządzanie jakością

Luka przywództwa w doskonaleniu, towarzysząca powszechności paradygmatu Knighta, powoduje, że możliwości ZJ są wykorzystywane w 50%, w zakresie odpowiadającym taktycznemu i operacyjnemu zapewnieniu jakości.

Zmianę może pobudzić ustanowienie odrębnego systemu certyfikacji menedżerów. Przedmiotem osobnej normy mogą być:

- kompetencje i zachowania, właściwe dla shewhartowskiego przywództwa w doskonaleniu wykorzystującym zrównoważony rozwój potencjału;
- sposób wykorzystania potencjału procesów organizacji zgodnie z założeniami taktycznymi i operacyjnymi przedstawionymi np. w normie ISO 9001.

Rozwiązania organizacyjne należące do ISO 9001 nie zależą od osoby zarządzającej. Certyfikat „przywódcy w doskonaleniu” stanowiłby coś w rodzaju prawa jazdy, potwierdzającego kwalifikacje do wykorzystania wszystkich możliwości systemu ZJ.

Nieobowiązkowa procedura certyfikacji może zwiększać motywację do pogłębiania stosownej wiedzy i rozwijania aktywnego angażowania się w proces zarządzania jakością. Para certyfikatów: dla systemu ZJ i dla menedżerów poziomu strategicznego może tworzyć kompletny obraz podejścia do ZJ w organizacji.

Perspektywy dalszych badań

Prezentowany model zarządzania jakością jest wynikiem analizy systemowej, przywołującej empiryczne zdarzenia oraz racjonalne interpretacje i hipotezy, łącząc te elementy w całość. Konstrukcja racjonalna tworzy system odniesienia do badania stanu różnych organizacji i alternatywnych modeli przedstawianych w podręcznikach i monografiach.

Kolejne etapy badania przedstawionego modelu mogą obejmować m.in.:

- porównanie modelu z opisami ZJ w podręcznikach i monografiach wydanych po 1999 r. oraz z podejściem prakseologicznym, pominiętymi w tej książce;
- analizę istotności występowania przedstawionych elementów: zrównoważonego rozwoju, przywództwa przełożonych i aktywnego zaangażowania pracowników, strategii tworzenia wartości dla klienta, kompetencji przywódczych, schematów powstrzymywania stanów kryzysowych itd. w różnych organizacjach;
- analizę powiązań procesu doskonalenia z pozycją organizacji na rynku i zdolnością stawiania czoła wyzwaniom;
- opracowanie podręcznika shewhartowskiego ZJ dla trzech poziomów organizacji: operacyjnego taktycznego i strategicznego;
- rozwijanie modeli procesów ZJ w środowiskach edukacji, ochrony zdrowia itd. skupionych na spełnieniu indywidualnych potrzeb klientów.

Indeks terminów

Oznaczenia:

- hasło zapisane *kursywą* po skrócie zob. zawiera dodatkowe wyjaśnienia,
- pogrubiona **liczba** wskazuje numer strony z objaśnieniem hasła,
- pogrubiona **liczba** podkreślona wskazuje numer strony, na której znajduje się graficzna ilustracja hasła,
- gwiazdka przy myślniku (*-) oznacza, że zastępuje on całe hasło poprzednie (podkreślone), do którego są przypisane znajdujące się pod nim podhasła.

A

absoluty wg Crosby'ego 43

adwokat diabła 359

— jako rzecznik rzetelności
informacji przetwarzanych
w projekcie doskonalącym 359,
606

aktywność 122

— jako atrybut zaangażowania
człowieka 335, 337

*- w interakcjach **469**

--- z perspektywy: dysponowania
potencjałem 224

----- kompetencji przywódcy 545,
562

----- niepewności 178, 222, 226

----- operacji 149

----- przywództwa w doskonaleniu
642, 659, 664, 669–670

----- rozwoju potencjału 402–403

----- strategii wartości 506

----- wiedzy 250

----- wymiany wartości

z partnerami 433–436, 454–**455**

----- zaangażowania ludzi 324,
344–345, 350, 368

----- zarządzania doskonaleniem
598, 616

*- wobec wyzwań 581

--- z perspektywy: kompetencji
przywódcy 546, 550–551, 561, 580

----- niepewności 168–170,
201–205

----- operacyjnej 100, 136, 143,
161–163

----- przywództwa w doskonaleniu
632, 642

----- rozwoju potencjału 381,
391, 393–397, 400, 405

----- strategii wartości 499, 537

----- wiedzy 274–275

----- wymiany wartości klient–
dostawca **455**–456

----- wyzwań metodycznych
54–64, 83

----- zarządzania doskonaleniem
596, 618, 620–621

– zaangażowania 355, zob.

zaangażowanie aktywne,

zaangażowanie reaktywne

– życiowa człowieka 181–183, **430**,
zob. *zaangażowanie*

American Society for Quality Control
(ASQC) 29

----- jako przykład instytucji
zaangażowanej w rozwój metodyki
zarządzania jakością 60, 63

- Analiza Rodzajów i Skutków
 - Nie zgodności (FMEA) 306
 - jako badanie składowych ryzyka 305–320, **491**
 - miar niepowstrzymania (mechanizmu) niezgodności 318–319
 - niezapobieżenia (mechanizmowi) niezgodności 316–317
 - priorytetu ryzyka niezgodności w podejmowaniu działań doskonalących 320
 - znaczenia skutków niezgodności 314–316
- asymetria relacji 62
 - jako wyzwanie dla przywództwa w doskonaleniu 583, 593
 - klient–dostawca 210, 216–217, 220–221, **455**
 - przełożony–podwładny 148–149, **345**, 350, 583, 593
- audyt 47
 - jako niezależna ocena procesu/systemu 129, 140–142, 199, 201–203, 274–276, **491**–497, 615
- awans zawodowy 37, 45
 - jako potencjalny skutek aktywnego zaangażowania 146, 335, 397, 568, 574, 578, 627
- awaria 74
 - jako przykład Impulsu w realizacji harmonogramu 21, 42, 74, 95–96, 99–100, **104**–107
- B**
- badanie 12
 - jako proces określania cechy 23
 - procesu z perspektywy: dalszych wyzwań 685
 - dysponowania potencjałem 477–478, 493
 - kompetencji przywódcy 582
 - niepewności 171, 183–184, 189, 191, 193–201
 - operacyjnej 140
 - potencjału 318
 - przywództwa w doskonaleniu 673
 - rozwoju potencjału 366, 401, 416, 449, 459
 - strategii wartości 508, 552
 - wiedzy 235, 254, 266, 268, 274–275
- próbki 23, 128, 219–221, 228, 258, 286, 316, 482–483, 603, 606
- systemu 46, 291, 306–307, 313, 490, 492
- bariera potencjału w komunikacji 373
 - jako czynnik efektywności komunikacji 404, 375–376
- błąd 23
 - człowieka 69–70, 136, 182, 214, 363, 484, 557, 619–620
 - metody 199, 221, 228
 - , okoliczności 13
 - , z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 480, 484
 - , – kompetencji przywódcy 557, 570, 572, 583–584
 - , – niepewności 171, 173, 182–183, 199, 214
 - , – operacyjnej 100, 109–110, 119–120, 126, 132, 136–137, 141, 145, 152, 160, 163
 - , – potencjału 308–309, 312–314
 - , – rozwoju potencjału 398, 412
 - , – strategii wartości 536
 - , – wiedzy 251
 - , – wyzwań metodycznych 13, 21, 69–72, 74, 87–88
 - , – zaangażowania ludzi 330–331, 339, 351, 363, 377–378, 394
 - , – zarządzania doskonaleniem 627
 - rodzaju I/II 221
- British Standards Institution (BSI) 50

- jako przykład organizacji
zaangażowanej w rozwój metodyki
zarządzania jakością 25

C

- Company Wide Quality Control
(CWQC/TQC) 39, 40, zob. CWQC
w: *model zarządzania, japońska
lekcja (1950–1970)*
- cykl PDCA 266, zob. PDCA w:
metodyka doskonalenia
- PDSA (*Plan – Do – Study – Act*) 33
czas 11
- jako czynnik zmienności 181,
184–185, 188, 194–195, 211, 215
- z perspektywy: dysponowania
potencjałem 473, 480
- kompetencji przywódcy
558, 559–593
- operacyjnej 111, 114–115,
119, 125–126, 129, 131, 135–138,
153–155, 157, 163
- potencjału 281, 283, **300**
- przywództwa
w doskonaleniu 652
- rozwoju potencjału 385,
391–392
- strategii wartości 510, 516,
519, 528, 531, 541
- wiedzy 243, 254
- wymiany wartości
z klientem 428–429, 442, 460, 462
- wyzwań metodycznych
24, 74
- zaangażowania ludzi
327–328, 331–332, 337
- zarządzania doskonaleniem
594–600, 624
- jako przedmiot planowania 20, 161,
156
- z perspektywy: dysponowania
potencjałem 470–471, 473, 478
- kompetencji przywódcy
553, 558, 578–579
- niepewności 178, 211, 214
- operacyjnej 92, 95–96,
98–99, 108, 125–126, 135, 138, 154
- potencjału 281–283, 296, **300**
- przywództwa
w doskonaleniu 652, 659–660, 668
- rozwoju potencjału 392,
405, 409
- strategii wartości 502, 505,
521–523, 526–528
- wiedzy 238, 248, 259,
269, 271–272
- wymiany wartości
z klientem 433, 439, 452
- wyzwań metodycznych
20, 22–23
- zaangażowania ludzi 327,
335, 337–338
- zarządzania doskonaleniem
625
- jako zasób krytyczny 74, 126, 136,
161, **156**
- z perspektywy: dysponowania
potencjałem 473, 489
- kompetencji przywódcy
548, 556, 559, 565–566, 578–579,
587
- niepewności 182–183, 200,
202, 209, 215, 221
- operacyjnej 92, 96, 100,
106, 109, 112–113, 119, 121, 125,
127, 134–136, 138–141, 144, 153,
155, 157–160, 163
- potencjału 288, 292
- przywództwa
w doskonaleniu 648, 656, 668
- rozwoju potencjału 359,
370, 390–392, 396–398, 409
- strategii wartości 505, 516,
528–529, 536
- wiedzy 248–249, 259
- wymiany wartości
z klientem 452
- wyzwań metodycznych
22–23, 29, 47, 55–56, 64, 66, 70, 74

- zarządzania doskonaleniem 597–598, 600
- człowiek 13
- jako czynnik potencjału 20, 57, 69–72, 319, 328–379, 484, 551, 556–557, 566, 582, 641–642, 644–650, 670–674, 677
- – sterujący 26, 87, 97, 204, 239–242, 245, 247, 249, **326–330**, 551, 556, 603
- – wykonawczy 20, 87, 238, 249, **330**
- – zmienności 20, 69–72, 100, 173, 177, 182, 184, 204, 206, 213–214, 260, 319, **356**, 484
- – samozarządzający zasób w procesie 326–335, 340–343, **430–436**, 451–456, 551, 556–557, 566
- złożony system biologiczny 181, 330–331

D

- dane 66
- , analizowanie 174, 185, 190, 192–196, 198, 237–238, 247
- jako elementarny składnik wiedzy 66, 177, **236**, 243–247, 269, 273–274
- , transfer 249
- wejściowe 84, 96, 196, 245–247, 254–255, 287, 316–318, 522
- wyjściowe 197, 199, 247, 294, 308, 320, 523
- , zbieranie 183, 187, 193–194, 196, 245
- Decyzja w modelu PSK
 - – – – jako przesłanka efektywności postępowania kryzysowego **123–126**, **156**, zob. *harmonogram, Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego (PSK)*
- , przykład 110, 117, 119, 124–127, 129–131, 140

- deficyt potencjału 684
- – jako mechanizm luki jakości/ skuteczności/efektywności **300**
- – z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 479, 481, 486, 490
- – – – kompetencji przywódcy 547
- – – – operacyjnej 117, 148, 153–154
- – – – potencjału 280, 295, 301–302, 307, 313, 317, 319–320
- – – – przywództwa w doskonaleniu 632, 642, 650, 655–657, 667, 670
- – – – rozwoju potencjału 381–382, 386, 398, 400, 415–416
- – – – wiedzy 235, 271
- – – – wymiany wartości z klientem 428, 440, 443
- – – – wyzwań metodycznych 70, 74
- – – – zaangażowania ludzi 336, 366
- – – – zarządzania doskonaleniem 599
- diagram 35
- blokowy 36, 246, 252, 261, **389**, 396, 586
- jako zapis analizy struktury systemu 94
- domu jakości 279, 286, **288–290**, 313
- drzewa błędów **312–313**, 377–378, 384, 583–585, 624, 628–629
- Ishikawy 37
- – jako opis czynników zmienności w procesie 177, zob. *diagram*
- jako interfejs sterujący w komunikacji 246–247, 252, 257, 261–264
- podobieństw (*affinity*) 246–247, **269**, 586
- – jako zapis analizy struktury danych jakościowych (np. z burzy mózgów) **269**
- przyczynowo-skutkowy Ishikawy 35–37, 40, 69, 176–**177**, 192, 200,

- 205, 235, 237, 260, 263, 327, 571, 582, 616
- „doceniaj szczerłość” 584
- jako wyzwanie dla przywództwa 580, **584**
- dom jakości 290
- jako zapis procedury QFD **288**, zob. *diagram*
- Do-Ro (Dobra Robota) 362
- jako przykład deficytu przywództwa w doskonaleniu 45, 146
- , koła 45, 146, 362
- doskonalenie jakości/skuteczności 16
- jako wynik działania układu Operatorów Doskonalenia Skuteczności 33, zob. *Operator MS*
- drzewo błędów 377
- jako hierarchiczny zapis analizy przyczyn niezgodności **312**, zob. *diagram*
- dwugłos podejść do zmienności 172
- jako wyraz różnic paradygmatów postrzegania zmienności 171–176, 546, 579
- Dyrektywy Rozwoju Skuteczności (DRS) 634
- jako instrukcja użycia czynników skuteczności 638, 641, **663**, 672–673, 680, 682
- , podstawowe czynniki wzrostu potencjału 643
- , – zasady 643, 650, 656
- , przesłanki 633–643
- , taktyki pobudzania zaangażowania interesariuszy 644, 646, 658, 660
- , – angażowania wiedzy 652, 654
- , – bilansowania potencjału 655, 657
- , – wzrostu potencjału 648, 651
- zarządzania skutecznością 76
- dzielność 683
- jako proces rozwoju 75, 239, 250, 328, 363, **378**, 385–387, 389, 395, 401–416, 443
- efektywność komunikacji 375
- jako wyzwanie dla organizacji **247**
- z perspektywy: kompetencji przywódcy 576
- – – – niepewności 175
- – – – rozwoju potencjału 381, 393, 397, 399–401, 404, 405, 407–408, 414
- – – – wiedzy 249–251, 264
- – – – zaangażowania ludzi 325, 367, 370, 372, 374, 375–377
- przywództwa 608
- jako przesłanka efektywności doskonalenia 552, 608
- wykorzystania zasobów 284
- – – jako czynnik potencjału procesu **637**
- * – z perspektywy: niepewności **195–196**
- operacyjnej 93
- potencjału 284–285, 290–291, 297
- przywództwa w doskonaleniu 633, 665, 669, 672
- strategii wartości 524, 513
- wymiany wartości z klientem 440
- – – – wyzwań metodycznych 12, 40, 60, 71, 79–80
- – – zarządzania doskonaleniem 619
- ekspert merytoryczny 628
- jako źródło wiedzy na temat procesu doskonalonego **187–188**, 244–245, **389**, zob. *wiedza organizacji*
- , lokalny 45, 384, 387, 389, 396, 474, 485, 564–565, 572–573, 577, 624–627, 630, 653, 655
- metodyczny 629
- ds. doskonalenia **610–611**

E

edukacja 57

- — —, lokalny 384–385, **390**–392, 397, 471, 562–563
- — —, samodzielny 45, 262, **368**–369, 372, 382, 385, 387–388, 395, 610, 625, 629
- — — zapewnienia **612**–615
- — jako źródło wiedzy metodycznej **187**, 245–246, **389**, zob. *wiedza organizacji*
- eksternalizacja wiedzy w cyklu SECI 253
- — — — — jako transfer wiedzy niejawnej **253**, 257
- — —, narzędzia 246–247, 253, 258
- — —, wartość 263, 268, 368
- energia 298
- jako ekwiwalent fizyczny potencjału zasobów 13, 280, 298, 472, **475**, 676, zob. *potencjał*
- kinetyczna 298, 472
- , nośnik 679
- potencjalna 472
- , straty 473
- , transformacje 474, 565, 571, 673
- Europejska Fundacja Zarządzania Jakością (EFQM) 48
- — — — — jako przykład organizacji zaangażowanej w rozwój metodyki zarządzania jakością 48–49, 639

F

- Failure Mode and Effect Analysis zob. *Analiza Rodzajów i Skutków Niezgodności (FMEA)*
- formuła kompozycji zasobów 282
- — — jako przesłanka ilościowa potencjału zasobów **282**–283, 285, 296, 301, 333–334, 452, 472–473, 565, 605, zob. *specyfikacja WWZ*
- funkcja człowieka (wykonawcza, sterująca) 326–332
- obiektu 447
- — jako przesłanka wartości obiektu 436, **457**

- — — wyraz potrzeby klienta 436–442
- paradoksalna 54, 62, 163, 353, 381, 478, 481, 485, 489, 546, 579, 585, 588, 596, 615, 616, 632, 679

G

- General Electric 30
- — jako przykład organizacji zaangażowanej w rozwój metodyki zarządzania jakością 30, 39, 60, 508
- głos procesu 174
- — jako obraz przyczyn kształtujących zmienność w procesie odczytywany za pomocą narzędzi statystycznych 172–176, **193**, 201–203, 571
- granice tolerancji 216
- — jako czynnik sterowania w procesie 160, 187, 216–217, 219–221, 222–229
- — — przykład transferu niepewności do klientów 187, 216–218, 221, 227–229, 284, 567
- — — składnik specyfikacji WWZ 160, 187, 195, **216**–218, 284
- gromadzenie doświadczeń 401
- — jako poszerzanie wiedzy milczącej 119, 121, 130, 135, 240, 245, 247, 309, 327, 353, 359, 395, 401, 461, 516, 525, 587, 619

H

- harmonogram 55
- finansowania zadań zmiany 525–529, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
- jako specyfikacja zadań do wykonania w procesie **94**, **98**, 169
- , lokalny 296, zob. *kampania*
- , przesłanki wykonalności 298–303, 523–525, 529–532
- , Stan Kryzysowy w realizacji 135, **152**–153, 161–163, zob.

- Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego (PSK)*
 – Normalny realizacji 135, **151**
 –, warunki realizacji (W; H) 178–179, 296
 – wykonania zadań zmiany 521–524, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
 harmonogramy Adamieckiego i Gantta (1909–1913) 20–21, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
 hejjunka (tablica) 108
 – jako interfejs sterujący kolejką zadań i ruchem zasobów **108**–110, zob. *kanaban*

I

- „If Japan can, why can't we?” (1980) 44, zob. „*Jeśli Japonia może, dlaczego nie my?*”, *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
 Impuls w modelu PSK 156
 – – – – jako wyzwanie dla wykonalności harmonogramu **103**–**104**, **151**–152, zob. *harmonogram, Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego (PSK)*
 –, przykład 105–107, 109, 116, 118, 128, 130, 132, 139, 147
 inspekcja 21
 – 100% 113, 130, 138, 140–141, 219–220
 – jako przesłanka wykrycia niezgodności jeśli się pojawi **491**
 – próbkowa/wyrywkowa **23**, 55, 61, 66, 118, 129, 137–141, 187, 203, 216, 220–222
 – z perspektywy: dysponowania potencjałem 465, 480, 482–484, 488–489, 491–494
 – – – kompetencji przywódcy 554
 – – – niepewności 170, 175, 218
 – – – operacyjnej 111, 128, 140–142, 153–156

- – – potencjału 286
 – – – wyzwań metodycznych **21**–22, 25–26, 28, 55
 – – – zaangażowania ludzi 357
 – – – zarządzania doskonaleniem 602–604, 606–607, 612, 615
 intensywność awarii 105
 – jako wyraz zmienności cech maszyn 105–106
 interfejs komunikacyjny 35
 –, dźwiękowy 250–251
 –, graficzny 177, 192, 200, 245–247, 251–252, 261, 288, 311–312, **378**, 509
 – jako czynnik efektywności i skuteczności komunikacji **250**, 262–264, **389**
 –, tekstowy 99–100, 108, 251, 311, 509
 –, w działaniu 146, 149, 252–253
 internalizacja wiedzy w cyklu SECI 254
 – – – – jako transfer wiedzy jawnej **253**, 257
 –, narzędzia 253, 509–510, 254–255, 258
 –, wartość 263, 268, 368
 Ishikawy narzędzia sterowania jakością 35, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
 – „następny proces jest twoim klientem” 37, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*

J

- jakość 9
 – aktywna jako zgodność obiektu z oczekiwaniami 39, 410, 424, **455**, 539, 665, 670, 681
 – reaktywna jako zgodność obiektu ze specyfikacją wymagań 10, 43, 80–**81**, 140, 187, 189, 212, 219–220, 248, 266, 276, 285–287, 291, 293–294, 296, 309, **455**, 458, 460,

463, 476, 482, 552, 570, 602,
613–615, 623, 661, 670
jakość kosztuje 9–10, 303, 457, 461,
552, 571, 652, 668
japońska lekcja (1950–1970) 31
– jako przykład efektywnego
wykorzystania i rozwoju
schematów Komitetu Wojennego
Z1 31–41, 49, 53, 58, 60–64, 83,
175, 213, 550, 588–599, 639–640,
678, zob. *Komitet Wojenny Z1*
*, impuls: patronat JUSE 32, 34, 36,
58, 60, 361
–, Ishikawy narzędzia sterowania
jakością 35–36, 56
–, „następny proces jest twoim
klientem” 37–38, 40, 425
–, koła sterowania jakością (1962)
35–37, 45, 56, 146, 361, 578
–, konsultacje Jurana (1954) 34–36,
59, 62–63, 83, 158, 173, 213, 536,
538, 550, 571, 637
–, Nagroda Deminga (1951) 33–34,
41, 46, 48, 56
–, Rozwinięcie Funkcji Jakości
(1978) 286, zob. *metodyka
doskonalenia*
–, seminaria Deminga (1950) 32–33,
40, 62, 175, 550, 637
–, wsparcie MacArthura 32, 59
–, wynik: Company Wide Quality
Control/TQC (1967) 40–41, 56, 58,
60, 63, 83
„Jeśli Japonia może, dlaczego nie
my?” 16
– jako wezwanie do
wykorzystania doświadczeń
„japońskiej lekcji” 16, 44, 62, 639,
671, 679, zob. *kamienie milowe
w rozwoju ZJ*
JUSE (Japanese Union of Scientists
and Engineers/Japoński Związek
Naukowców i Inżynierów) 58
– jako przykład organizacji
zaangażowanej w rozwój metodyki

zarządzania jakością 32, zob.
japońska lekcja (1950–1970)

K

kamienie milowe w rozwoju ZJ 169
– – – – –, artykuł H. Dodge’a i H.
Romiga, „A Method of Sampling
Inspection” (1929) 23, 170, 230
– – – – –, harmonogramy
Adamieckiego i Gantta (1909–1913)
20–21, 169, 229–230
– – – – – jako zdarzenia, które wpłynęły
na rozwój metodyki ZJ 55–57
– – – – –, „If Japan can, why can’t
we?” (1980) 44, zob. „*Jeśli
Japonia może, dlaczego nie my?*”
– – – – –, Komitet Wojenny Z1
(1940–1945) 27–28, 47, 56, 61
– – – – –, koncepcja „Company Wide
Quality Control” ogłoszona (1967)
40–41, zob. *japońska lekcja
(1950–1970)*
– – – – –, kryzys paliwowy (1970–
1980) 42
– – – – –, książka F. Knighta „Risk,
Uncertainty and Profit” (1921)
169, 230
– – – – –, – „QC Handbook Jurana”
(1951) 30–31, 39–40
– – – – –, – „Total Quality Control”
A. Feigenbauma (1961) 39–40,
zob. *Total Quality Control (1961)*
– – – – –, – W. Shewharta „The
Economic Control of Quality of
Manufactured Products” (1931) 24,
170, 231
– – – – –, rewolucja techniczno-
przemysłowa (XVIII–XIX w.)
19–20
kampania 210
– jako lokalna jednostka
harmonogramu 296, zob.
harmonogram
–, przesłanki wykonalności 298–303

- , specyfikacja 296–297
- , zadania zaległe **300**–301
- kanal komunikacyjny 249
- – jako medium niosące sygnał 146, 149, **249**–250, 283
- kanban 99
- jako nośnik sygnału sterujący kolejką zadań i alokacją zasobów **99**–100, 107–110, zob. *heijunka*
- karta kontrolna Shewharta 603
- – – jako interfejs sterujący 170, 197–205, 477, 567
- – – – narzędzie analizowania zmienności 55, **190**, 197–201
- – – – – monitorowania procesu **190**, 204, 603–604
- – –, wypełnianie 190–192, 197–199
- – –, wyzwania towarzyszące użyciu 25, 32, 63, 200–205
- klasa jakości 75
- – jako wyraz strategicznej wizji jakości **457**–463, 512–516, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
- – oferowanych produktów lub usług 447–450
- – optymalna 514
- –, specjalna 462
- –, warianty wyboru 514–516
- –, zadanie definiujące **448**
- –, znaczenie 542
- –, zróżnicowanie **457**, 462–463
- klient 10
- jako adresat eksportu niepewności 216–221
- – podstawowy interesariusz zarządzania jakością **455**, 467–490
- , perspektywa (PWK) 512–516
- , potrzeby (*LS*) 433–442
- , zaangażowanie (DRS) 658–660
- kolegialność zarządzania doskonaleniem 616
- – – jako przesłanka dysponowania potencjałem organizacji w doskonaleniu jakości 422, 608–**609**, 616–618
- kolejka zadań 93
- – jako przedmiot sterowania 72, 97–99, 117, 121, 132, 581, 591, **609**, 623
- – – wyzwanie dla przywództwa 72, 98–99, 116–117, 121, 132, 162, 581, 591, 599, 609, 623
- koła sterowania jakością (1962) 35, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
- kombinacja wiedzy w cyklu SECI 253
- – – – – jako transformacja wiedzy jawnej **253**–254
- – – – –, narzędzia 262, 288, 311–312, 368, 378
- – – – –, wartość 258, 268, 340, 371, 394
- Komitet Sterujący Cyklem Rozwoju 621
- – – – – jako czynnik wykorzystania potencjału organizacji w doskonaleniu procesu 564–565, 600–601, **609**, 671
- Komitet Wojenny Z1 27
- – – jako przykład efektywnego nadzoru nad zapewnieniem jakości dostawców 27–29, 31, 47, 56, 59, 61 229, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- kompetencje człowieka 329
- – jako czynnik potencjału własnego 18, 181–183, 329–336, 427–**430**, 432, 557, 680
- – jako przesłanka efektywności doskonalenia 353, 550
- przywódcy w doskonaleniu 550–559, 580–588
- szczególne 353
- uczestników Rady i projektów doskonalenia 613–615, zob. *ekspert merytoryczny, ekspert metodyczny*
- komunikacja jako czynnik transferu i transformacji wiedzy, **249**–264, 372–379, 393–395
- w zespole 375

- — — DMAIC 253–**258**, 630
- — — FMEA 309–**311**
- — — QFD **288**, 290
- — przypadku Gra 225–227
- koncepcja „Company Wide Quality Control” ogłoszona (1967) 40–41, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*, *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- kondycja psychofizyczna człowieka 427
- — — jako czynnik potencjału własnego człowieka 18, 181–183, 330–336, 427–432, 557, 680
- konsultacje Jurana (1954) 34, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
- kontekst 64
- doskonalenia, paradygmatyczny 533, 536, 665
- informacji, szczególnie 263, 290
- Mechanizmu skuteczności, operacyjny 475
- organizacji 49, **247**, 274–275
- potrzeb ludzi, szczególnie 459
- problemu, szczególnie 35, 370, 492, 582, 621
- rozwoju koncepcji PDCA 33
- statystyki, procesowy 172–173
- zaangażowania ludzi, szczególnie 349, 352, 551, 566, 623, 665
- zapewnienia, strategiczny 597
- ZJ, operacyjny 93–96, 162–163
- —, organizacyjny 676–677
- zmiany, niepowtarzalny 255, 669–670
- zmienności, niedoceniany 168, 175–176
- koszt funkcji **457**, 460
- inspekcji 22–23, 489, zob. *koszty niskiej jakości Jurana*
- klasy jakości 457
- — dla dostawcy **457–458**, 460
- — — klienta **457–462**
- niezgodności 138, 146, 415, 489, zob. *koszty niskiej jakości Jurana*
- zapobiegania niezgodnościom 44, 397, 459–460, 463, 479, 489, zob. *koszty niskiej jakości Jurana*
- koszty niskiej jakości Jurana 9
- — — jako koszt paradoksalny 9–10, 75, 457, 552, zob. *koszt klasy jakości*
- krzys paliwowy (1970–1980) 42, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- książka „QC Handbook Jurana” (1951) 30–31, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- „Total Quality Control” Feigenbauma (1961) 39–40, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*, *Total Quality Control (1961)*
- kształtowanie postaw 205
- — jako wyzwanie dla przywództwa 365
- — z perspektywy: dysponowania potencjałem 547, 550, 552, 562, 580, 588
- — — — niepewności 205
- — — — przywództwa w doskonaleniu **636**, 650, 667, **671**
- — — — rozwoju potencjału 395, 403
- — — — wiedzy 239
- — — — wymiany wartości z klientem 422, 430–431
- — — — wyzwań metodycznych 56, 61–62
- — — — zaangażowania ludzi 354, 365, 378
- — — — zarządzania doskonaleniem 618–620
- kultura organizacyjna 682
- — jako zbiorowe zaprogramowanie umysłów 351, 633, 642, 664, 682
- — pośpiechu 74
- —, wartości 633, 673, 677

L

laboratorium Bella 22

- jako przykład organizacji zaangażowanej w rozwój metodyki zarządzania jakością 22–23, 50
- lekcja amerykańska 61
- jako przykład nieefektywnego wykorzystania schedy po Komitecie Wojennym Z1 27–28, 30–31, 43–44, 55
- regres po 1945 r. 28–**29**, 53, 61, 59–62
- wybiórczość po 1980 r. 45–46, 56, **63**
- lęk 360
- jako przesłanka ograniczająca poziom zaangażowania 394, 575,
- przed karą 583
- utratą autorytetu 360
- zmianą 360, 524, 581
- linia produkcyjna 21
- jako interfejs sterujący kolejką zadań 21, 55, 116, 128, 255
- lista 493
- jako przesłanka do planowania/ działania 492–493, 505, zob. *zasada Pareto*
- kontrolna 121
- wyzwań dla ZJ 57, 683
- zadań 71, 341, 345, 492, **609**
- luka 163
- efektywności procesu 131, 518
- jako odchylenie stanu aktualnego od założonego 57, 163, 460
- potencjału 309, 429–430, 434, 451–452
- przywództwa w doskonaleniu 684
- realizacji celów finansowych 535
- rozwoju ucznia 404
- skuteczności wykonania zadań 259, 366
- spełnienia wymagań 306
- , statystyczny obraz 105, 193, 196
- wiedzy 165, 188, 267, 367, 428, 554
- zaspokojenia potrzeb klienta 499
- – – –, wymiary 441

M

- management by objectives (MBO)
- zob. *model zarządzania*
- mapa strategii w ZKW 510
- – – – jako interfejs graficzny w rozwijaniu strategii w organizacji 509–510, 535, 541
- maszyna 19
- jako czynnik zmienności 177, 180–181, 184, 187, 193–194, 206, 214–216
- *– z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 480
- – – kompetencji przywódcy 554, 556, 570
- – – operacyjnej 98, 105–107, 113–114, 152, 159, 162
- – – potencjału 296, 300
- – – wiedzy 235, 263
- – – wyzwań metodycznych 21
- – – zarządzania doskonaleniem 604
- jako przedmiot zadań utrzymania ruchu 20, 95–98, 106, 112–114, 117–118, 120–121, 154–155, 238, 604
- – składnik zasobów w procesie 18–21, 29, 96, 106, 117, 238, 269–270, 272, 282, 296, 333, 428–429, 527
- materiał 19
- jako czynnik zmienności **177**
- *– z perspektywy: dysponowania potencjałem 470, 473, 480
- – – kompetencji przywódcy 554, 556, 558, 570
- – – niepewności **177**–180, 184, 192–194, 203–204, 214–215
- – – operacyjnej 97–98, 103, 106–107, 109–110, 113–114, 124–125, 140, 152–155, 159
- – – potencjału 300
- – – przywództwa w doskonaleniu 637, 657
- – – strategii wartości 501, 527

- — — wiedzy 255, 260, 269
- — — wymiany wartości z klientem 429–430, 435, 439–440
- — — zaangażowania ludzi 331, 338, 364, 369
- — — zarządzania doskonaleniem 604
- jako przedmiot zadań zaopatrzenia i logistyki 95, 99–100, 103, 107–110, 114, 124–125, 140, 152–155
- *— z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 480
- — — niepewności 177
- — — przywództwa w doskonaleniu 637, 657
- — — strategii wartości 527
- — — wiedzy 238
- — — wymiany wartości z klientem 429, 435, 439–440
- — — zaangażowania ludzi 364
- jako składnik zasobów w procesie 242–243
- *— z perspektywy: dysponowania potencjałem 470, 473, 480
- — — kompetencji przywódcy 554, 556, 558, 570
- — — niepewności 177, 178–179, 192, 203–204, 214, 222
- — — operacyjnej 96, 99, 103, 106, 114, 152
- — — potencjału 281–282, 287, 298
- — — przywództwa w doskonaleniu 637, 657
- — — strategii wartości 505, 515, 519, 527
- — — wiedzy 235, 238, 245, 255, 260, 269–270
- — — wymiany wartości z klientem 429–430, 435
- — — wyzwań metodycznych 19
- — — zaangażowania ludzi 333, 369
- — — zarządzania doskonaleniem 604
- mechanizm generowania błędów człowieka 69–70, zob. *człowiek*
- niezgodności 314
- — Impulsów 157–158, zob. *Impuls w modelu PSK*
- — jako element wiedzy nt. warunków wykonywania zadań (W; H) w procesie 177–179, 184–188, 192, zob. *wiedza organizacji*
- — — scenariusz powstawania deficytu potencjału 153, 301–302, 319–320, 336, 382, 473, zob. *potencjał*
- Mechanizm Skuteczności (MS) 467
- — jako mechaniczny model wykonywania zadań w procesach organizacji 472–**475**
- — — organizacyjna przesłanka jakości 467–**491**, 602–608
- —, składniki 475, zob. *Operator MS*
- —, struktura **469**, 475, 602
- metoda 9
- jako czynnik sterowania zasobami 235, 238, 244–248, 250, 253–255, 257–263, 265–276
- *— z perspektywy: niepewności **177**, 192–205, 208–212, 216–222
- — — operacyjnej 98–100, 106, 121–122, 142
- — — potencjału 285–290, 300, 305–320
- — — strategii wartości 514, 517, 519
- — — wyzwań metodycznych 19–21, 63, **269**
- — — zaangażowania ludzi 326, 350–351, 367
- jako czynnik zmienności **177**–179, 186–187, 206–208, 222–229
- *— z perspektywy: dysponowania potencjałem 478, 483, 491
- — — kompetencji przywódcy 554, 570, 577, 583
- — — operacyjnej 99–100, 119–120, 138–141, 155, 157–163
- — — przywództwa w doskonaleniu 640
- — — rozwoju potencjału 382–385, 389, 392
- — — strategii wartości 517–518, 520, 524, 536, 540

- wiedzy 267, 269
- wyzwań metodycznych 20–21, 32–33, 43–44, 55–58, 61–63
- zaangażowania ludzi 357–359, 361–363, 367–368, 372–373, 377–378
- zarządzania doskonaleniem 603, 606, 620
- jako przedmiot rozwoju **259**
- * – z perspektywy: dysponowania potencjałem 467–469
- kompetencji przywódcy 547–550
- niepewności 170–176
- operacyjnej 161–163, 169
- potencjału 281–282, 284–285
- przywództwa w doskonaleniu 634–636
- strategii wartości 501–503, 507–511
- wiedzy **236**, 240, 244, 247–248, 253–255, 257–261, 269, 273–276
- wymiany wartości z klientem 424–426
- wyzwań metodycznych 19–26, 29–49, 55–56, 59–60
- zaangażowania ludzi 354–355
- zarządzania doskonaleniem 599–601
- metodyka doskonalenia 613
- FMEA (analizowanie ryzyka) 280, 305–320, 440, 603
- Lean (redukowanie strat) 56, 100, 350, 392, 520
- OD5D (audyt Mechanizmu Skuteczności) 490–497
- PDCA (planowanie i sterowanie skutecznością) 26, 32–33, 41, 56, 175, 188, 204, 211–212, 265–272, 334, 622, 668–669
- 2xPDCA (zarządzanie skutecznością) 601–608, 613
- PWK (planowanie strategii rozwoju) 501–506, 511–532, 539–543, 611, 621, 635, 677, 681
- QC Story & Tools (interfejs w zespołowym rozwiązywaniu problemów) 36, 41, 54, 148, 259, 262
- QFD (rozwiniecie funkcji jakości) 41, 285–295, 517–518, 603
- Six Sigma (zrównoważony rozwój) 45, 54, 75, 257–265, 350, 352, 363, 367–377, 563, 572, 574, 578–579, 599, 601, 608–631, 654
- SMED (skraccanie czasu przebrojenia) 160
- SPC (rozumienie głosu procesu) 24–26, 53, 192–205, 318, 478
- SPW (kompetencje przywódcy w doskonaleniu) 547–559, 569–593, 680
- TPM (doskonalenie utrzymania ruchu) 106, 122
- miara 441
- składników luki zaspokojenia potrzeb klienta (*LP*) 438–439, 441
- zmiany jako przesłanka decyzji w planowaniu klasy jakości 459
- stanu zaspokojenia potrzeb klienta (ΔLP) 443–445
- składowych specyfikacji WWZ zmiany 292–294, zob. QFD w: *metodyka doskonalenia*
- ryzyka jako przesłanka reakcji w planowaniu zmiany 523, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
- – – towarzyszącego zmianie 292, 317, 319–320, zob. FMEA w: *metodyka doskonalenia*
- model CWQC (*Company Wide Quality Control*) 17, 39–**41**, 56, 58, 60, 63, 83, 425, 468
- doskonałości biznesowej EFQM **48–49**, 639
- ilościowy 252
- intensywności błędów/uszkodzeń 103, **105**, 557, 579
- krzywa wannowa 105, 136, 331

- wartości i kosztów **457**
 - niepewności Ellsberga 207
 - uczenia/zapominania 182, **240**, 392
 - zdarzeń losowych 105
 - — —, normalny (Gaussa) 185, **190**–191, 193–194, 196
 - — —, Poissona **105**, 196
 - jakościowy 252
 - Mechanizmu Przywództwa w Doskonaleniu (MPD) **589**
 - — — Rozwijania Skuteczności (MRS) **637**
 - Planowania i realizowania Wartości dla Klienta (PWK) **504**
 - planowania/sterowania jakością (PDCA) **266**
 - Powstrzymywania Stanu Kryzysowego (PSK) **156**
 - rozwijania funkcji jakości (QFD) **288**
 - Rozwijania Potencjału Organizacji (RPO) **561**
 - Rozwoju przywództwa w doskonaleniu (RPD) **663**
 - zarządzania skutecznością (2xPDCA) **602**
 - zrównoważonego rozwoju (3xABC) **386**
 - — — w planowaniu wartości dla klienta (4xABC) **540**
 - MBO (*management by objectives*) 29, 38–40, 45, 62, 363, 365, 570, 535, 541, 579, 588, 592
 - planowania jakości/skuteczności 41
 - — — na poziomie strategicznym 499, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
 - — — — taktycznym 285, zob. QFD w: *metodyka doskonalenia*
 - sterowania jakością/skutecznością 602
 - — — jako postępowanie zgodnie ze schematem 2xPDCA zob. *metodyka doskonalenia*
 - zarządzania 29
 - monitorowanie 204
 - jako składnik cyklu PDCA 266
 - postępu realizacji strategii 511, 535, 537, 542
 - procesu 158, 535, 570, **602**–603, 606
- N**
- nagroda 17
 - EFQM 48–49
 - jakości im. Deminga 33, 34, 41, 46, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
 - — — Malcolma Baldridge’a 46, 265
 - literacka Nikkei QC 34
 - Narodowy Miesiąc Jakości 34
 - „następny proces jest twoim klientem” jako przesłanka efektywności całego procesu **37**–40, 56, 425, 615, 639
 - niedookreśloność 211
 - jako niepewność specyfikacji 283, 308, 499, 618
 - niezgodność 10
 - jako luka zgodności obiektu ze specyfikacją wymagań 21
 - z perspektywy: dysponowania potencjałem 480, 483, 491–492
 - — — kompetencji przywódcy 570
 - — — niepewności 196, 201, 214, 218, 220, 228
 - — — operacyjnej 109, 128, 135, 137–139, 142, 161, 163
 - — — potencjału 279–280, 292, 305–307, 310–320
 - — — przywództwa w doskonaleniu 655–656
 - — — rozwoju potencjału 398, 406
 - — — wiedzy 267, 275
 - — — wymiany wartości z klientem 436, 460
 - — — wyzwań metodycznych 21, 24, 38, 43, 57, 87
 - — — zaangażowania ludzi 366

- zarządzania doskonaleniem 606
- norma ISO 9001 47
- jako przykład specyfikacji systemu zarządzania wiedzą 273–276
- standaryzacji ZJ 47–48, 50, 56, 65–66, 72, 83, 159, 172–173, 248, 406, 531, 598, 612, 640, 685

O

- OBJW „ZETOM” Sp. z o.o. 65
- jako przykład organizacji zaangażowanej w rozwój metodyki zarządzania jakością 64–69
- odchylenie od specyfikacji WWZ 126
- , charakterystyka 285
- , – obciążenie zaangażowania zasobów u 284–285
- , – strata zasobów 1-c 284–285, 473
- jako mechanizm deficytu potencjału 298
- * – z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 477, 494
- kompetencji przywódcy 555, 559, 570, 581
- niepewności 178–179, 189, 203, 210, 214, 217
- operacyjnej 126, 134–135, 152–153, 155
- potencjału 280, 283–285, 296, 298, 301, 307, 309, 314
- przywództwa w doskonaleniu 653, 656
- strategii wartości 519
- wiedzy 245, 247, 254, 256–258, 267
- wymiany wartości z klientem 460
- zaangażowania ludzi 336, 338, 343, 351
- zarządzania doskonaleniem 602, 607, 613
- „okazuj uznanie dla aktywności podwładnych” 585

- jako wyzwanie dla przywództwa 342, 350–353, **355**, 365, 390, 396, 414, 557, 563, 580, 585, 619, 648–649, 669
- Operator MS 465
- jako czynnik transformacji potencjału w procesach organizacji 472–475
- Doskonalenia Skuteczności 469–471, 564
- w trybie Korygowania/Korekcji 484–487
- Zapobiegania/Prewencji 488–490
- Zapewnienia Skuteczności 469–470, 564
- w trybie Inspekcji 482–483
- Powstrzymywania 479–482
- Zapobiegania/Prewencji 476–479
- Opowiadanie o doskonaleniu w 5 x dlaczego (OD5D) 490
- , analiza kontekstu problemu 492–493
- , – Operatora Zapewnienia Skuteczności 493–494
- , ---- w trybie Inspekcji 495
- , ----- Powstrzymywania 495
- , ----- Prewencji 494
- , -- Doskonalenia Skuteczności 495–496
- , ---- w trybie Korekcji 496–497
- , ----- Prewencji 498
- , scenariusz audytu Mechanizmu Skuteczności organizacji 71, **491**

P

- paradoksalność 10
- jako atrybut uwarunkowany postrzeganiem obecności zmienności w procesie, zob. *funkcja obiektu*

- paradygmat postrzegania zmienności 13
- — — jako przesłanka rozdzielczości opisywania przyczyn zmienności 11, 76, 167–170, 172–175, 201–205, 633, 662
- — — Knighta 23–24, 28–29, 43–44, 61–62, 177, 205–221, 222–229, 235, 241–242, 398, 533–536, 546, 567, 591–593, 672, 676–679, 684
- — — Shewharta 23–26, 28, **176–201**, 266, 393–398, 457, 477, 536–540, 567, 593, 601–608, 671, 678–682
- Pareto zob. *zasada Pareto*
- partia 129
- jako wynik realizacji harmonogramu 129, 137–138, 140, 220–221, 364
- PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) zob. *cykl PDCA*
- PDSA (*Plan – Do – Study – Act*) 33, zob. *cykl PDSA*
- plan rzeczowy i finansowania zmiany 504
- — — — jako przesłanka oceny wykonalności finansowej wariantu zmiany 531, 532, zob. *Planowanie Wartości dla Klienta (PWK)*
- planowanie 39
- jako funkcja zarządzania 224
- *— z perspektywy: dysponowania potencjałem 470, 477–478
- — — niepewności 178, 209, 212
- — — operacyjnej 96, 98–99, 109, 115, 162
- — — potencjału 285, 292, 296, 306–307
- — — przywództwa w doskonaleniu 655, 666–667
- — — rozwoju potencjału 385
- — — wiedzy 237–238, 247–248
- — — wymiany wartości z klientem 429
- — — wyzwań metodycznych 20
- — — zaangażowania ludzi 327, 336, 342
- — — zarządzania doskonaleniem 614, 617
- jako funkcja zarządzania jakością / skutecznością 41, zob. *zarządzanie jakością / skutecznością*
- *— z perspektywy: dysponowania potencjałem 474, 479, 484–485, 488
- — — kompetencji przywódcy 553, 559, 563–565, 570, 578
- — — niepewności 188
- — — potencjału 286, 300
- — — przywództwa w doskonaleniu 635, 637–639, 642, 653, 656, 667, 669
- — — rozwoju potencjału 383–384
- — — strategii wartości 501–506, 511–532, 536–540
- — — wiedzy 267–268, 270, 272, 275
- — — wymiany wartości z klientem 459–460
- — — wyzwań metodycznych 25, 41, 46
- — — zaangażowania ludzi 334
- — — zarządzania doskonaleniem 599, 602–608, 611–612, 621–629
- Planowanie Wartości dla Klienta (PWK) 499
- — — jako planowanie strategii rozwoju 501–506, 511–536, 543–543, 611, 551, 621, 635, 677, 681
- — — —, wykonalność finansowa wyniku 529–532
- — — —, wymiary 501–511
- — — — — Finanse 525–532
- — — — — Klienci 512–516
- — — — — Procesy wewnętrzne 516–520
- — — — — Rozwój wiedzy 520–525
- podkręcanie procesu 163
- jako mechanizm zwiększania intensywności błędów 215
- — z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 480, 482, 487
- — — — kompetencji przywódcy 553, 559, 561, 571, 576

- operacyjnej 125–127, 130,
134–137, 145, 155–156, 158,
160–163
- potencjału 303
- przywództwa w doskonaleniu
642
- rozwoju potencjału 397–398
- zaangażowania ludzi 339,
350–351, 353, 356–358
- zarządzania doskonaleniem
599, 604
- poka-yoke 130
- porównanie modeli PWK i ZKW 533
- jako ilustracja różnych
podejść paradygmatycznych do
planowania strategii 533–543
- postawa 330
- jako przesłanka angażowania
potencjału własnego **331**
- z perspektywy: kompetencji
przywódcy 547, 576–577, 588–591
- przywództwa w doskonaleniu
636, 670–**671**
- rozwoju potencjału 395, 403
- wiedzy 243, 259
- wymiany wartości z klientem
422, 430, 432
- zaangażowania ludzi 329, **331**,
337, 341, **345**, 378
- postępowanie kryzysowe w modelu
PSK 118
- jako wyzwanie dla
przywództwa **136–137**, zob.
harmonogram
- , przykład 110, 120, 131–132,
136–137, 141
- , tryb podkręcony **125–126**, 136,
155, 160, 482
- , – przywrócenia stanu normalnego
124–126
- , – uzupełniony **124**, 154, **156**, 160,
482
- , – zredukowany **125**, 154–155, 482
- pośpiech na poziomie operacyjnym
120
- jako mechanizm błędów 42, 70,
74, 120, 125–126, 137, 141, 144,
153, 157, 161
- potencjał 13
- , czynniki podstawowe 295–303,
636–638
- jako energia zasobów w procesie 13,
95, **298–299**, 303, 392, 416,
472–474, 558–559, 565, 571, 654,
673, 679
- władzy przełożonego **341–342**, 565,
595
- , wykorzystanie 342, 565–559
- własny przełożonego 341, 550–559
- wykonawcy 328–**331**, 403, 427,
427–431, 595
- , luki 430, 433–442, 452–453
- zaangażowania **329–379**
- aktywnego 470, 566, 680
- przełożonego 338–340, 349–366
- wykonawcy 337–340, 370–379
- organizacji 451–456, 655
- , jej interesariuszy zewnętrznych
644–648, 658–662
- , – zasobów materialnych 169,
298–299, 447–455, 657–658
- , – wiedzy 472, 651–656
- przełożonego koła sterowania
jakością 36–37, 578, 591
- – zespołu R&D 572, 579
- *Six Sigma* 471, 555, 579, 591,
616
- reaktywnego 325
- przełożonego 340–347, 546
- wykonawcy 335–337, 345–349
- potrzeba 17
- jako luka do eliminacji 17, **430**
- w klasyfikacji Masłowa 73, 345,
353, 355, 432, **442**, 556, 646
- z perspektywy: dalszych wyzwań
675–676, 679, 681–682, 684–685
- dysponowania potencjałem 478,
483, 487
- kompetencji przywódcy 545,
547, 550–551, 554, 556–558,

- 561–564, 566, 568–570, 572,
574–575, 577, 581–583, 585, 587,
591, 593
- – – metodyki zarządzania 32, 34,
38, 46, 55–57, 59, 62–63, 66,
73–74, 82
- – – niepewności 171, 173, 202–204,
210
- – – potencjału 284, 291, 294–296,
306, 308, 317, 319–320
- – – przywództwa w doskonaleniu
633–634, 638, 640, 646–649, 651,
654–656, 659–661, 665–666,
668–670
- – – rozwoju potencjału 380–381,
390–391, 395, 397–398, 400,
406–407, 409–410, 414–415
- – – strategii wartości 499, 501–502,
513–514, 519, 522, 524, 529–530,
537–539, 541–542
- – – wiedzy 232, 252, 266, 271,
274
- – – wymiany wartości z klientem
423–443, 451, 454, 456, 458–461
- – – wyzwań operacyjnych 100, 106,
108, 114, 116, 120, 127, 129, 131,
135, 146, 150, 159–160, 163
- – – zaangażowania ludzi 325,
327–329, 332–334, 341, 345,
349–357, 359, 362–363, 365–366,
372, 374
- – – zarządzania doskonaleniem 595,
587–598, 604–605, 612–617,
621–624, 626–627, 629, 631
- Powstrzymywanie Stanu Kryzysowego
(PSK) 92
- – – jako procedura przywrócenia
wykonalności harmonogramu po
Impulsie 103–164
- – –, krok: Decyzja o wyborze trybu
przywracania harmonogramu zob.
Decyzja w modelu PSK
- – –, – Impuls w procesie i Stan
Kryzysowy zob. *Impuls w modelu
PSK*
- – –, – Przywrócenie funkcji
harmonogramu zob. *postępowanie
kryzysowe w modelu PSK*
- – –, – Reakcja w procesie na Impuls
zob. *reakcja w modelu PSK*
- – –, – Wnioski z postępowania
kryzysowego zob. *wnioski
w modelu PSK*
- – –, scenariusz 153–**156**
- powtarzalność 20
- jako atrybut obserwacji przypisywany
paradygmatycznie 11
- , warunki **183**–185, 196, 228–229
- , założenie **186**–187, 215, 221, 227,
229, 297, 301
- pracochłonność zadania 297
- jako przesłanka w planowaniu
harmonogramu 126, 152, **282**,
284, 297, 302, 523
- proces 81
- ciągłego doskonalenia 32, 41, 44,
49, **259**, 276, 356, 388–393, 682
- doskonalenia Y 381, 387, 392, 397,
469, **540**, 586, 577, 644
- doskonalony X 193, 382, 386, **469**,
540, **609**
- edukacji metodycznej Z 387–**389**,
540
- jako zasoby sterowane wiedzą
merytoryczną **94**, 96
- logistyczny **95**–**95**, 99, 109, 124
- operacyjny 93–94, 237
- produkcyjny 19–21, 32, 276
- realizacji harmonogramu 93–**94**,
103–**104**, 112, 123, 134, 151, 178
- rozwoju 55, **269**, 272, 381, 401, 428,
450
- SECI **253**
- sterowania 93–**94**, 96–99, 107–108,
189–190, 200, **247**–249, **269**, 319,
389, 477, 485, **602**–603, **621**, 627
- TQC 41, 53, 63
- tworzenia wiedzy 233, **253**
- utrzymania ruchu **94**–**95**, 99, 113,
115–116, 121

- zarządzania jakością 15, 40, 54, 56, **80**
- zrównoważonego doskonalenia 524
- – rozwoju potencjału 382, 386, 539–**540**
- produktywność 298
- jako miara efektywności użycia zasobów 63, 72, 130, 158, **298**, 300, 380, 382, 386, 470, 485–488, 490, 529, 540, 558, 648, 651, 653–654, 657
- przyczyna zmienności 179
- – jako zjawisko kształtujące zróżnicowanie 170, 172, 179, **180**, 187–188, zob. *Zmienność*
- – pospolita 179, 183–185
- – specjalna 179, 186–187
- przypadek 13
- Aniołek (burza mózgów) 261
- Awaria (podkręcenie procesu) 105–107, 113–115, 124–127, 135–138, 144–146, 152–163, 174, 215, 203, 232, 338–339, 348, 357–358, 398, 483, 548, 604
- Drwal (postrzeganie potrzeby doskonalenia) 64
- Głowica (nieprzestrzeganie procedur) 115–122, 152–163, 178
- Gra (knightowski transfer i transformacja niepewności) 174, 222–229
- Karta kontrolna (test przywództwa) 201–205, 245, 339, 344, 360, 390, 483, 571
- Komponenty (niezgodność w procesie) 127–133, 152–163, 174, 215, 245, 629
- Komunikacja w projekcie DMAIC 261–264
- – i synergia w rozwiązywaniu problemów 367–377
- Komunikacja w szkole 250–253
- Kubeł (bariery zaangażowania) 146–149, 152–163, 174, 205, 247, 332, 338, 348, 358, 359–360, 394, 549, 571, 593
- Magazynier (test przywództwa) 364, 583
- Pomyłka (skutki pośpiechu) 107–111, 152–163, 174, 178
- Reklamacja (potrzeba zaufania) 138–142, 152–163,
- Scyzoryk (zasób w samousłudze) 444–445
- Warsztaty (test interfejsu) 377–379, 409, 587
- Zarządzanie wiedzą w normie ISO 9001 273–276
- Zrównoważony rozwój na poziomie lekcji 400–416
- przywództwo 143
- jako przesłanka wzrostu efektywności 133, 203–205, 340–379, 393–400, 561, 589, 602, 620–631, 637, 663, 671, 677
- – wyzwanie dla przełożonego 133, 143, 160–161, 163, 203–205, 340–361, 393–400, 415–416, 547, 557–559, 580–593, 597–619, 643–673, 680
- operacyjne 37, 160–161, 203–205, 340–366
- , uwarunkowania paradygmatyczne 49, 146, 205, 211, 275, 340–355, 408–410, 547–559, 670–674
- w doskonaleniu, strategiczne 355–366, 395, 537–538, 560–593, 597–619, 620–631, 643–673, 680
- , zadania 393–400, 643–663
- przywracanie harmonogramu w modelu PSK zob. *postępowanie kryzysowe w modelu PSK*

Q

- QC Circle (Koło sterowania jakością) 36
- – jako przykład udziału pracowników w doskonaleniu 35–36, 45, 352, 361, 578, 599

- Story 36, zob. *metodyka doskonalenia*
- Quality Control Handbook (1951) 76
- – – jako tytuł książki J. Jurana, która wyrażała doświadczenia z prac Komitetu Wojennego ZI 30, zob. *Komitet Wojenny ZI*
- Function Deployment (QFD) zob. *Rozwinięcie Funkcji Jakości (QFD)*
- quasi-powtarzalność 187, 215–216, 227–229, 593

R

- Rada Doskonalenia 564
- – jako czynnik dysponowania potencjałem władzy kierownictwa w doskonaleniu organizacji 564–565, 600–601, **609**, 671
- –, podstawowe funkcje 616–627
- –, przesłanka potrzeby 595–601
- –, zadania członków 609–610
- reakcja w modelu PSK 88
- – – – jako przesłanka wyboru wariantu postępowania kryzysowego **112–113**, 151, **156**, zob. *Decyzja w modelu PSK*, *Postępowanie Kryzysowe*
- , przykład 109–110, 113–114, 116–117, 119, 129, 131–132, 139
- reguła 6 sigma 191
- – – – jako przesłanka wykorzystania rozkładu normalnego w prognozowaniu **190**–191, zob. SPC w: *metodyka doskonalenia*
- „dziesięciu” 489
- reklamacja 141
- jako sprzężenie zwrotne od klienta 140–141
- – wyzwanie dla ZJ 10, 141, 154, 157, 218, 678
- rewolucja techniczno-przemysłowa (XVIII–XIX w.) 19–20, zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*

- „rozwijaj komunikację dwukierunkową” 580
- – – – jako przesłanka synergii 368, 409, 618, 644, 673
- – – – wyzwanie dla przywództwa 143, 246, **249**, 175, 409, 545, 560–562, 567, 580, 583–584, 644, 650, 658
- Rozwinięcie Funkcji Jakości (QFD) 279
- – – – jako metoda planowania specyfikacji WWZ 286, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*, *metodyka doskonalenia*, *model planowania jakości/skuteczności*, *WWZ*
- rozwój 18
- jako wartość kultury jakości 393, 395, 397, 405, 490, 499, 545, 663
- – wyzwanie dla przywództwa 19–22, 637–638, 670–673
- z perspektywy: dysponowania potencjałem 473, 483
- – – – kompetencji przywódcy 552–559, 561–593
- – – – operacyjnej 121, 148, 161
- – – – niepewności 169–170, 175, 204, 221–222
- – – – rozwoju potencjału 383, 389–391, 393–398, 401–416
- – – – strategii wartości 501, 511–539
- – – – wiedzy 233, 239, 249, **266**–267, 269
- – – – wymiany wartości z klientem 427–431, 450, 452–453, 455, 463
- – – – wyzwań metodycznych 31–33, 37, 42, 41–49, 55–64, 83, 87
- – – – zaangażowania ludzi 328, 355–356, 362, 365
- – – – zarządzania doskonaleniem 616–620, 623–624, 628–631
- równanie „czyściciela” 301
- jako model transformacji potencjału w pracę 72, 74, 301
- równe szanse w edukacji 380

- — — — jako wyzwanie dla doskonalenia 400, 405–**407**, 411, 416
 - ryzyko 174
 - błędu 141, 199–200, 358, 483
 - dostawy/klienta 218, 221, 425
 - jako skutek zmienności 176–189, 475, 553
 - — wyraz niepewności 23, 92, 112, 119, 125, 134, 139, 155, 160, 206–209, 519, 253, 483, 551, 567, 618, zob. *Analiza Rodzaju i Skutków Niezgodności*
 - — wyzwanie dla ZJ, zob. *Analiza Rodzajów i Skutków Niezgodności*
 - niepowodzenia (niezrealizowania celu) 155, 267, 533, 536, 577, 530, 538, 559
 - z perspektywy: dysponowania potencjałem 480
 - — — kompetencji przywódcy 553, 565–566, 571, 592–593
 - — — niepewności 169, 173–174, 214, 219, 221, 225
 - — — przywództwa w doskonaleniu 642, 655–657, 671
 - — — strategii wartości 530, 533–534, 536, 538
 - — — wymiany wartości z klientem 437, 461
 - — — zaangażowania ludzi 351, 353
 - — — zarządzania doskonaleniem 618, 629
- S**
- samokontrola 135
 - jako interfejs sterujący 135, 343, 483
 - — wyzwanie dla przywództwa 135–136, 343–344, 480, zob. *przywództwo*
 - samously 445
 - jako przesłanka potrzeb klienta **433**, 443–445, 450
 - — wyraz aktywności konsumenta **433**
 - schemat cykliczny 511
 - — PDCA **266**
 - — PWK **504**
 - — Rozwoju **621**
 - — RPO **561**
 - — SECI **253**
 - „schody sprząta się od góry” 162
 - SECI 13
 - jako model transferu i transformacji wiedzy w projekcie doskonalącym **253**, 257–258
 - *– podczas eksternalizacji 257, zob. *eksternalizacja wiedzy w cykl SECI*
 - — internalizacji 258, zob. *internalizacja wiedzy w cyklu SECI*
 - — kombinacji 258, zob. *kombinacja wiedzy w cyklu SECI*
 - — socjalizacji 258, zob. *socjalizacja wiedzy w cyklu SECI*
 - seminaria Deminga 32, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
 - Six Sigma 45
 - — jako wzorzec procesu zrównoważonego rozwoju, zob. *metodyka doskonalenia*
 - skuteczność wykonania zadania 195
 - — — jako wyzwanie dla rozwoju ZJ 16, 18, **21**, 33, 38, 44, 47, 56–58, 62, 72–76, 83–84
 - — — — operacyjne 92, 94, 136–138, 141–142, 150, 153, 162
 - — — — strategiczne 425–463, 465–497, 500–540, 547–592, 597–629, 632–673, 676–683
 - — — — taktyczne 172–175, **195**–196, 205–220, 233–275, 280–290, 295–**303**, 305–320, 324–379, 381–390, 395–405
 - socjalizacja wiedzy w cyklu SECI 253
 - — — — — jako kombinacja nowej wiedzy jawnej z niejawnymi praktykami **253**, 255, 257
 - — — — —, narzędzia 253, 258, 268
 - — — — —, wartość 242, 255, 263, 268, 368

- specyfikacja WWZ 279
- jako wzorzec procesu wykonania zadania w procesie 177, zob. *metoda*
- z perspektywy: dysponowania potencjałem 478, 494
- – – – kompetencji przywódcy 555, 558, 566–567
- – – – niepewności 214
- – – – operacyjnej 124, 153–154
- – – – potencjału **281–283**, 302, 314, 317
- – – – rozwoju potencjału 394, 424
- – – – strategii wartości 504, 506, 518–519, 521–522, 524
- – – – wiedzy 245, 266
- – – – wymiany wartości z klientem 448, 460
- – – – zaangażowania ludzi 335, 347
- – – – zarządzania doskonaleniem 602–603
- formuły kompozycji zasobów **282–284**, 285, 296, 302, 333, 452, 472–473, 565, 605
- spiralą (Nonaki) uczenia się 255
- standard 236
- jako wzorzec referencyjny wyniku lub sposobu sterowania 26, 57, 237
- lokalny 120, 240, 244–245, 247–248
- norma ISO 9001 47, 273–276
- PDCA 265–269, 602
- Z1.1–Z1.3 27–29, 55
- stara siódemka narzędzi ZJ 262
- – – – jako standard interfejsu sterującego komunikacją w doskonaleniu **35–36**, 262
- Statistical Proces Control zob. SPC w: *metodyka doskonalenia*
- Statystyczna Kontrola Jakości (SKJ) 216
- – – jako standard transferu i transformacji niepewności 23–24, 28–29, 43, 59, 61, 171, 216, 216–222, 228–229
- Statystyczne Sterowanie Procesem (SPC) 192
- – – jako standard transformacji niepewności, zob. SPC w: *metodyka doskonalenia*
- statystyka 571
- jako czynnik interfejsu w interakcji z procesem 18, 36, 66–67, 172, 174, 201–202, 571, zob. SPC w: *metodyka doskonalenia*, *Statystyczna Kontrola Jakości (SKJ)*
- sterowanie 39
- jako funkcja zarządzania 224
- *– z perspektywy: dysponowania potencjałem 477
- – – kompetencji przywódcy 554–555, 558
- – – niepewności 177–178, 181–182, 187–188, 195, 214
- – – operacyjnej 93, **97**–100, 107–108, 162
- – – potencjału 308
- – – strategii wartości 507–511, 517, 519, 521, 541
- – – wiedzy 234–235, 244–245, 249–256
- – – wymiany wartości z klientem 429, 452
- – – wyzwań metodycznych 26
- – – zaangażowania ludzi 326–329, 342, 368, 377
- jako funkcja zarządzania jakością/skutecznością 25, zob. *zarządzanie jakością/skutecznością*
- *– z perspektywy: dysponowania potencjałem 477–479, 485, 488
- – – kompetencji przywódcy 561
- – – niepewności 173–175, 189, 192–193, 197–205, 217, 219–222, 225–229
- – – operacyjnej 121, 146
- – – potencjału 289–290, 310, 316–317, 319
- – – przywództwa w doskonaleniu 637, 663, 671

- — — rozwoju potencjału 385–387, 396
 - — — strategii wartości 539, 542
 - — — wiedzy 245–248, 257–276
 - — — wyzwań metodycznych 25–26, 30, 32–41, 45, 55–56, zob. *model sterowania jakością/skutecznością*
 - — — zaangażowania ludzi 330–331, 343, 361, 366, 379
 - — — zarządzania doskonaleniem 602–615, 621, 625–628
 - strategia aktywności jednostki 334, 430, 434, 450–452
 - organizacji 421
 - jako standard referencyjny dla ZJ **209**, 501, 507
 - rozwoju organizacji 520
 - potencjału, warianty wyboru 524–525
 - , uwarunkowania paradygmatyczne, 533–539
 - styl kierowania 395
 - jako czynnik efektywności 353, 360, 395, 671–672
 - — — taktyka wykorzystania potencjału władzy wynikająca z kompetencji menedżera 365, zob. *System Pogłębionej Wiedzy (SPW)*
 - sygnał na karcie kontrolnej 198
 - — — jako przesłanka do reakcji 25, 168, 174, 189–192, 197–205, 238, 360, 477–478, 511, 569, 603–604
 - synergia 367
 - jako przesłanka efektywności 233, 269, 325, 343, 356, 367, 371–372, 376, 388, 393–394, 399–400, 416, 551, 568, 590
 - — wyzwanie dla przywództwa 37, 174, 343, 351, 356, 371–372, 393–395, 399, 416, 558, 568, 580, 590, 616, 642, 660–661
 - , przesłanki 269, 351, 356, 370–371, 376, 399–400, 416, 551, 558, 568, 586, 590, 630, 660–661
 - system 81
 - certyfikacji menedżerów 685
 - jako przesłanka poziomu zaangażowania człowieka w zadania organizacji **331**, 345, zob. *potrzeba*
 - kar i nagród 21, 349, 363, 408
 - kwalifikowania partii 139–140
 - Masłowa (potrzeb) 73
 - wynagradzania akordowego 74, 133, 358
 - System of Profound Knowledge zob. *System Pogłębionej Wiedzy (SPW)*
 - Pogłębionej Wiedzy (SPW) 546
 - — — jako specyfikacja kompetencji przywódcy w doskonaleniu 545–594
 - — —, wymiar człowiek 556–557
 - — —, — system/organizacja 557–559
 - — —, — wiedza 554–555
 - — —, — zmienność/wyzwania 552–554
 - „szukaj przyczyn, a nie winowajców” 583
 - — — — — jako przesłanka efektywności komunikacji 175, 260, 263, 363, 366, 619, 583, 630
- Ś**
- środowisko procesu 177
 - jako układ czynników zewnętrznych **177**–178, zob. *WWZ*
- T**
- tabela (w tekście) 24
 - , elementy systemu zarządzania wiedzą w normie ISO 9001 273–275
 - , miary składników i struktury specyfikacji WWZ w QFD 292–293
 - , — — ryzyka w FMEA 292, 317, 319
 - , składniki systemu wiedzy organizacji 243–244
 - , wartości dla procesu doskonalenia wynikające z SPW 580

- , zadania kierownictwa wynikające z zasad ZJ i SPW 642
- taktyka 165
- jako sposób wykorzystania zasobów 123–127, 158, **165**, 269, 272, 332–334, 342, 345, 380, 395–396, 403, 431, 455, 465, 504, 520
- zarządzania jakością/skutecznością zob. *Dyrektywy Rozwoju Skuteczności (DRS)*
- teoria X/Y McGregora 379
- – – jako uwarunkowany paradygmatycznie obraz człowieka 348–349, 358, 557
- Total Productive Maintenance (TPM) 418
- – – jako przykład zrównoważonego rozwoju procesu utrzymania ruchu, zob. TPM w: *metodyka doskonalenia*
- Quality Control (TQC) 53
- – – jako model zarządzania jakością opracowany w Japonii 40, zob. *japońska lekcja (1950–1970)*
- – – – tytuł książki A. Feigenbauma (1961), która wyrażała doświadczenia z japońskiej lekcji 30, 40, 50 zob. *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- transfer niepewności 208
- – jako wykorzystanie asymetrii sił 145–146, 208–213, 222–229, 508–511
- – – wyzwanie dla przywództwa 145–146, 356–366, 382–393, 503–506, 602–616
- transformacja niepewności 208
- – jako wyzwanie dla doskonalenia 208–213, zob. *metodyka doskonalenia*

U

- „ukryta fabryka” (hidden plant) Feigenbauma jako metafora wyzwań dla organizacji 40

W

- warsztat tkacki Ishikawy jako metafora powiązań klient–dostawca w organizacji 38
- warsztaty rozwiązywania problemów jako przypadek efektywnego wykorzystania interfejsu graficznego w edukacji 377
- wartości kultury organizacji 633
- – – jako reguły określające zachowania członków w organizacji 49, 56, 633, 673, 677, 682
- wartość zaangażowania 410
- – jako przesłanka decyzji o poziomie zaangażowania 350–352,
- – – – wymiany między dostawcą i jego klientem 424–433, 434–446, 451–456
- – – – – pracownikiem i jego przełożonym 340–355
- warunki 13
- i założenie powtarzalności w obserwacji procesu zob. *powtarzalność*
- jako przedmiot planowania i sterowania 25–26, 41, 80, zob. *planowanie, sterowanie*
- , lokalne 192
- realizacji harmonogramu w procesie (W; H) z perspektywy: potencjału zasobów 295–299
- – – – – zaangażowania ludzi 326–328, zob. *zaangażowanie, zaangażowanie aktywne, zaangażowanie reaktywne*
- w procesie (W) 176–178
- – –, badanie 189–200, 285–287, 305–306, zob. SPC, QFD, FMEA w: *metodyka doskonalenia*
- – – z perspektywy: wiedzy 234, 242, 247–248, 260, 262, 267, 269–270
- – – – – zmienności 193, 199, 226–227
- wykonania zadania w procesie 151, zob. *WWZ, specyfikacja WWZ*

Western Electric jako przykład
 organizacji zaangażowanej
 w rozwój metodyki zarządzania
 jakością 23, 30
 wiedza człowieka 239
 – jako czynnik potencjału własnego
 (kompetencje) człowieka **96**, 428, 554
 – – , milcząca (tacit) 121, **239**, 241
 – – – postawy 636
 – – – umiejętności 239
 – – , skupiona (focused) **240**
 – organizacji 242
 – jako czynnik sterowania w procesie
 (zasób organizacji) **96**, **236**, 241, 242
 – jawna 24, 232, 242, 248, 256, 260,
 290, 369, 471, 519, 649, 656
 – – – , merytoryczna 187, 245, 654,
 245, 224, 232, 244, 248, 272
 – – – , metodyczna 187, 245, 653, 246,
 225, 232, 245, 262, 613
 – – niejawna (cicha) 24, 242–243, 256,
 263, 290, 340, 353–354, 369, 471,
 556, 234, 366, 239
 – – , węzeł **269**–272, 274–276
 – – wyzwanie, kompletność 204, 235,
 242, 260, 268, 291, 295, 307, 308,
 330, 555
 wnioski w modelu PSK 157
 – – – – jako przesłanka doskonalenia
 procedury PSK **144–146**, **156**, zob.
harmonogram
 – – – – , przykłady 111, 120–122,
 132–133, 141–142, 144–146, 149
 wsparcie MacArthura 32, zob.
japońska lekcja (1950–1970)
 WWZ 269
 – jako układ czynników kształtujących
 warunki wykonania zadania
 w procesie 281–282, 284, **300**,
 316, 318, 441–444, 477, 548, 570,
 577, zob. *formuła kompozycji*
zasobów, specyfikacja WWZ
 wykonalność zadania jako przesłanka
 planowania 281
 wymiana wartości 352, 423

– – dostawca i jego klient **455**
 – – pracownik – jego przełożony **345**

Z

zaangażowanie 13
 – aktywne 324
 – – jako gotowość wykraczania poza
 zobowiązania 337, 351
 – – w doskonalenie organizacji 370
 – – – – , eksperta metodycznego
 610–611
 – – – – , przedstawiciela kierownictwa
 575, 610
 – – – – , przełożonego 342, 351, 355
 – – – – , wykonawcy 337–339, 353
 – – – ograniczanie niepewności 424
 – – – – – , dostawcy **451**, 453–454
 – – – – – , klienta **434**, 436
 – , czynniki i bariery 355–366
 – jako atrybut postawy wykonawcy
 zadania 331
 – JUSE 32, zob. *japońska lekcja*
(1950–1970)
 – reaktywne 324
 – – jako gotowość dokładnego
 realizowania zobowiązań 335, 351,
 453
 – – w ograniczanie niepewności 423
 – – – zapewnienie jakości 346
 – – – – , dostawcy 453, **451**
 – – – – , klienta **434**–435,
 – – – – , przełożonego **325**, **341**–343
 – – – – , wykonawcy **325**, **334**–335,
 347
 – wyrażane przez dostawcę 451–455
 – – – klienta 434–436, 455–456
 – – – konsumenta 427–433
 – – – podwładnego 333–340, 340–
 347, 353–354
 – – – przełożonego 340–344, 345,
 347–355
 zadanie 178
 – jako wyzwanie dla planowania
 i sterowania 106, 109, 115, 118,

- 128, 130–131, 138, 141, 144, 156–157
- , niepowtarzalne 684
- odwrotne 186–187, 653
- rozwoju/doskonalenia 471, 518, 534, 621–624, 637
- w harmonogramie 107, **178**, 247, 296
- zapewnienia 681
- zaspas zasobów 100
- – jako wyzwanie dla zarządzania operacyjnego 100, 114, 131–132, 438, 450, 454, 662
- zapewnienie jakości/skuteczności 28
- – – jako wynik działania układu Operatorów Zapewnienia Skuteczności zob. *Operator MS*
- zarządzanie 224
- jako dysponowanie zasobami organizacji 224, 468
- jakością/skutecznością 12
- – jako dysponowanie potencjałem dla maksymalizowania wartości dla interesariuszy 80, 82
- – – – przez planowanie strategiczne (PWK) 501–506, 511–532
- – – – – taktyczne (QFD) 280–295
- – – – – sterowanie (2xPDCA) 602–608
- – – – – doskonaleniem 476–490, 484–490, zob. *Operator MS*
- – – – – zapewnieniem 476–490, zob. *Operator MS*
- procesowe **37**–38, 49, 642
- wiedzą (lokalne) **265**–276
- zmiennością **67**
- zasada 639
- jako wartość w kulturze organizacyjnej **49**, zob. *kultura organizacyjna*
- najmniejszego działania 63, 684
- – – jako możliwy mechanizm luk potencjału zob. *Drwal w: przypadek*
- Pareto jako jedna z zasad 448
- – jako przesłanka maksymalizowania wartości zadań przy ograniczonych zasobach 36, 288, **291**–293, 307, 406, 448, 492, **563**, 623
- równych szans w edukacji zob. *równe szanse w edukacji*
- zarządzania 638–639
- – jakością 49, 76, 639, zob. *Dyrektywy Rozwoju Skuteczności*
- – zmiennością 67
- zrównoważonego rozwoju 393, zob. *zrównoważony rozwój*
- zasoby **177**
- jako czynniki potencjału w procesie organizacji 281–282, zob. *człowiek, materiał, maszyna, czas*
- zaufanie 213
- jako przesłanka zaangażowania interesariuszy organizacji **455**, **663**
- * – z perspektywy: kompetencji przywódcy 548, 571, 575, 581, 583–584, 592
- – – – niepewności 213–214
- – – operacyjnej 101, 126, 141–142, 161, 163
- – – przywództwa w doskonaleniu 673, 680, 682, 633, 638, 644, 656–657, 660–661, **663**, 666, 668, 671, 673
- – – rozwoju potencjału 394, 396, 398
- – – strategii wartości 520, 525, 530, 537
- – – wiedzy 276
- – – wymiany wartości z klientem 434, 436, 450–451, 454–456, 461
- – – wyzwań metodycznych 70, 76
- – – zaangażowania ludzi 337, 345, 356, 361, 363–364, 366
- – – zarządzania doskonaleniem 598, 614, 618, 630–631
- jako wartość kultury jakości 410, 618, 633, 638, 644, 656, 663, 682
- zbieranie obserwacji 193

- – jako eksternalizacja wiedzy
niejawnej 24, 159, 174, 183–185,
193–196, 238, 245, 258, 260
- zdolność procesu 196
- – jako miara efektywności procesu
w warunkach powtarzalności 173,
189–190, 196–197, 211, 219, 318,
477, 506
- „zero defektów” 43–44
- zespół FMEA 309, zob. *metodyka
doskonalenia*
- Koło Sterowania Jakości (QC Circle)
36, 361, zob. *metodyka
doskonalenia*
- QFD 290, zob. *metodyka
doskonalenia*
- projektowy 577
- – jako czynnik wykorzystania efektu
synergii w doskonaleniu 363,
371–380, 577, 581
- Six Sigma 45, 259, 363, 579,
629–630, zob. *metodyka
doskonalenia*
- „zero defektów” 44
- zmiana w procesie 522
- – – typu a/b/ab 522
- – – – kaizen 197
- – – – reinżynieria 197, 386, 398,
524, 621, 651, 665
- zmiennosc 15
- jako przedmiot kompetencji (SPW)
552–554, 569–572
- – – metod statystycznych 172, 190,
193–205, 216–222
- – – paradygmatów zarządzania
172–176
- – przesłanka aktywności 453, 455,
550, 552
- – – potrzeby doskonalenia 355, 598,
605
- – skutek bilansu potencjału 297–298,
300–302
- – – oddziaływania czynników/
warunków w procesie 177–183
- – wyzwanie organizacyjne 201–205,
553
- – – poznawcze 170, 199–201, 553
- – zróżnicowanie obserwacji
o nieznanych przyczynach 170,
172, 453, 456, 545, 552
- – – cechy procesu 177–**179**, 283,
603
- – – kondycji psychofizycznej
człowieka 181–183, 427–429
- – źródło niepewności 328
- – – nowej wiedzy 179–183, 201–
203, 552–555
- – – ryzyka 315–319
- , przyczyna 106, 121, 126, 132,
180–192
- , składowa całkowita 179, 193
- , – losowa 135–137, 180, 555
- , – systematyczna 135–136, 139, 180,
229, 554
- , skutek 21–22, 105–106, 109–110,
116, 553
- Zrównoważona Karta Wyników
(ZKW) 500
- – – jako rozwijanie strategicznej
wizji finansów 506–511, 533–536,
543–543, 667
- – –, wymiar 503, 509
- – – – Finanse 508–511
- – – – Klienci 508–511
- – – – Procesy wewnętrzne 508–511
- – – – Rozwój wiedzy 508–511
- zrównoważony rozwój 385
- – jako równoległy rozwój potencjału
wiedzy merytorycznej
i metodycznej 386–388
- –, mechanizm zmiany potencjału
(RPO) w 560–569
- –, procedura ABC 382–388
- –, przykłady 411–416, 539–540,
620–631
- –, warunki konieczne efektywności
393–400
- –, znaczenie ciągłości 388–393

Indeks nazwisk

- Adamiecki Karol 20, 98, 169, 265,
zob. *harmonogram*, harmonogramy
Adamieckiego i Gantta (1909–
1913) w: *kamienie milowe
w rozwoju ZJ*
- Akao Yoji 286, 288, zob. QFD w:
metodyka doskonalenia,
Rozwinięcie Funkcji Jakości
(1978), w: *japońska lekcja* (1950–
1970)
- Arrow Kenneth J. 207, 234
– komentarz dot. niepewności
knightowskiej 207
– – – trudności dostępu do wiedzy
milczącej 234
- Baldrige Malcolm 46, 48, 265, zob.
nagroda
- Bell Alexander Graham 22–23, zob.
laboratorium Bella
- Crosby Philip B. 9, 42–44, zob.
*absoluty wg Crosby'ego, „zero
defektów”*
- Davenport Thomas 20
– wynalazek maszyny elektrycznej 20
- Deming William E. 14, 23, 25–27, 34,
40–44, 46, 48, 56, 59, 63, 73, 175,
363, 467, 550, 639, zob. konsultacje
Deminga (1950), Nagroda Deminga
(1951) w: *japońska lekcja* (1950–
1970), PDCA w: *metodyka
doskonalenia, System Pogłębionej
Wiedzy (SPW)*
- Dodge Harold F. 23, 27, 170, zob.
artykuł „A Method of Sampling
Inspection” (1929) w: *kamienie
milowe w rozwoju ZJ, Statystyczna
Kontrola Jakości (SKJ)*
- Drucker Peter F. 29, 43, 61, 63–64, 83,
592, 638, 673, zob. MBO w: *model
zarządzania*
- Edison Thomas A. 60, zob. *General
Electric*
- Ellsberg Daniel 207, zob. Ellsberga
model niepewności w: *model
ilościowy*
- Fayol Henri 638
– 16 zasad Fayola 638
- Feigenbaum Armand V. 30, 39, 40–42,
56, 58–60, 63, zob. Ishikawy
„następny proces jest twoim
klientem” w: *japońska lekcja
(1950–1970)*, książka „Total
Quality Control” Feigenbauma

- (1961) w: *kamienie milowe w rozwoju ZJ, „ukryta fabryka” (hidden plant) Feigenbauma*”
- Feigenbaum Donald 60
- prace z Armandem Feigenbaumem nt. potencjału zarządzania jako źródła kapitału i przedmiotu innowacji 60
- Fisher Ronald 24, 170, 518
- analiza wariancji 24
- Follett Mary P. 29
- postulat uczestnictwa podwładnych w ustalaniu zadań 29
- Gantt Henry 20, 98, 169, zob. *harmonogram*, harmonogramy Adamieckiego i Gantta (1909–1913) w: *kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- Gozdecki Czesław 67
- autor wskazówek inspirujących rozwijanie praktycznego podejścia do metod statystycznych 9
 - organizator i wykładowca Szkoły Metod Statystycznych w OBJW ZETOM (1995–1999) 67
- Heisenberg Werner 171
- mechanika kwantowa 171
- Ishikawa Kaoru 35, 37, 56, 60, 69, 192, 205, 237, 425, zob. diagram Ishikawy w: *Ishikawy narzędzia sterowania jakością*, koła sterowania jakością, Ishikawy „następny proces jest twoim klientem” w: *japońska lekcja (1950–1970)*
- Juran Joseph M. 10, 23, 34, 42, 43, 56, 58, 59, 62–63, 158, 363, 457, 536, 538, 639, zob. koła sterowania jakością, konsultacje Jurana (1954) w: *japońska lekcja (1950–1970)*, koszty niskiej jakości Jurana, reguła Pareto w: *książka „QC Handbook” (1951), kamienie milowe w rozwoju ZJ*
- Kaplan Robert S. 13, 503, 507–508, 510, zob. *Zrównoważona Karta Wyników (ZKW)*
- Knight Frank 13, 61, 76, 167–169, 171–172, 174, 179, 205–208, 213, 216, 227, 229, 235, 241, 593, 633, 662, zob. *paradygmat postrzegania zmienności*
- Kołmogorow Andriej 170
- aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa 170, 230
- Kondo Yoshio 34–36, 38, 40, 45, 146
- rozdział „Quality in Japan” w podręczniku „Juran’s Quality Handbook” (1988) 45
 - wykładowca w Business Management for Poland” (1993) 68
- Kotarbiński Władysław 362, 558, zob. *Do-Ro (Dobra Robota)*
- MacArthur Douglas G. 32, 59, zob. wsparcie MacArthura w: *japońska lekcja (1950–1970)*
- Masłow Abraham Harold 73, 345, 353, 355, 442, 556, zob. *potrzeba, system Masłowa potrzeb*
- Mises Richard von 170
- częstościowa definicja prawdopodobieństwa 170, 231
- Miura Akio 47
- komentarz nt. rozwoju standaryzacji ZJ 47, 51
- Mizuno Shigeru 286, zob. QFD w: *metodyka doskonalenia, Rozwinięcie Funkcji Jakości (1978) w: japońska lekcja (1950–1970)*
- Neumann Janos/John von 170
- matematyczny model teorii gier 170, 231
- Nielsen Klaus 241

- komentarz nt. wiedzy milczącej członków organizacji 241–242
- Nonaka Ikujiro 13, 241, 253, 255, zob. *SECI, spirala (Nonaki) uczenia się*, wiedza jawna w: *wiedza organizacji*
- Norton David P. 13, 503, 507–508, 510, zob. *Zrównoważona Karta Wyników (ZKW)*
- Pareto Vilfredo 291, zob. *zasada Pareto*
- Pearson Egon Sharpe 25
 - specyfikacja metod SKJ i kart kontrolnych Shewharta (1935) 51
- Piaget Jean 401, 428
 - rozwój poznawczy dziecka (1988) 419
- Polanyi Michael 239, 241–242, zob. *wiedza człowieka*
- Pszczółowski Tadeusz 16, 80, 224, 468
 - definicja zarządzania jako dysponowania zasobami 80, 224
- Romig Harry G. 23, 170, zob. artykuł „A Method of Sampling Inspection” (1929) w: *kamienie milowe w rozwoju ZJ, Statystyczna Kontrola Jakości (SKJ)*
- Schneiderman Art 508
 - uczestnik rozwoju Zrównoważonej Karty Wyników 508
- Schumpeter Joseph Alois 207–208, 593
 - ryzyko jako wyzwanie dla przedsiębiorczości 207–208
- Shewhart Walter A. 13, 23–26, 28, 76, 167–169, 171, 172, 176, 179–180, 189, 192, 193, 201, 208, 266, 425, 457, 468, 549, 633, 662, 672, zob. książka „The Economic Control of Quality of Manufactured Products” (1931) w: *kamienie milowe w rozwoju ZJ*, SPC w: *metodyka doskonalenia, paradygmat postrzegania zmienności*
- Sinha Madhav N. **78**
 - współautor (ze mną) artykułów nt. uwarunkowań wartości dla klienta w ochronie zdrowia 78
 - współautor (z W.W.O. Willborn) podręcznika do ZJ wydanego w 1985 78
- Skrzypczak Jan **64–65**
 - *przypadek Drwal* (zmiana jako wyzwanie) 64
 - wieloletni prezes OBJW ZETOM 65
- Wasilewski Lesław 9, 67, 68
 - autor inspirującej frazy nt. różnorodności w opisach ZJ 9
 - organizator i wykładowca Szkoły Metod Statystycznych w OBJW ZETOM (1995–1999) 67
 - pierwszy wykładowca ZJ w ALK 68
- Watson Gregory H. 64, 83, 673
 - wywiad z Druckerem nt. zaangażowania kierownictwa w ZJ (2002) 64, 78
- Watt James 19
 - wynalazek maszyny parowej 19
- Wawrzyniak Bogdan 9
 - autor sugestii uwzględnienia paradygmatów w opisie ZJ 9
- Wiener Norbert 26
 - podstawy teorii sterowania (1948) 26, 52
- Wittgenstein Ludwig 242
 - wiedza milcząca jako praktyka poza regułami (1994) 242, 278

ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ

Niepełna gwiazdka na froncie okładki zawiera ważny przekaz: ocena jakości produktów i usług przez klientów, wyrażana typowo za pomocą liczby gwiazdek, wskazuje poziom spełnienia ich oczekiwań. Niepełna oznacza, że jakość produktu lub usługi może być lepsza. Jak to osiągnąć? O tym jest ta książka.

Autor stawia fundamentalne z punktu widzenia teorii i praktyki pytanie: na czym polega zarządzanie jakością (ZJ) w organizacji? W książce przedstawia modele zjawisk kształtujących jakość na poziomach operacyjnym, taktycznym i strategicznym. Kluczowe znaczenie przypisuje przyporządkowaniu zasobom w procesie potencjału, wielkości wyrażającej ich energię, dzięki czemu można:

- ★ określić poziom prawdopodobieństwa poprawnego wykonania zaplanowanych zadań z użyciem określonych zasobów;
- ★ pogłębiać rozumienie ZJ, wykorzystując stosowne modele fizyczne.

Słuszności tytułowej tezy „Jakość kosztuje” dowodzi, przedstawiając ZJ jako zarządzanie potencjałem zasobów organizacji, w którym:

- ★ zapewnienie polega na alokacji potencjału, zgodnie z przyjętą taktyką użycia zasobów;
- ★ doskonalenie polega na zwiększaniu dostępnego potencjału.

Pokazuje, że zakres wykorzystania dostępnego potencjału organizacji:

- ★ zależy od stopnia zaangażowania kierownictwa poziomu strategicznego w doskonalenie
- ★ i że można to powiązać z wyborem paradygmatu Knighta lub Shewharta w zarządzaniu organizacją.

Wyrazem przywództwa w doskonaleniu sprawowanego przez kierownictwo jest:

- ★ rozwijanie własnych kompetencji, właściwych dla paradygmatu Shewharta, niezbędnych w sprawowaniu przywództwa;
- ★ wzięcie odpowiedzialności za podejmowane decyzje i wykorzystanie władzy do ograniczenia ich negatywnych skutków;
- ★ określanie strategii rozwoju potencjału organizacji wykorzystującej wzrost zrównoważony;
- ★ tworzenie warunków do maksymalnego wykorzystania potencjału zaangażowania interesariuszy organizacji w jej rozwój.

Jeżeli gwiazdkami oceniać sprawność kierownictwa w wykorzystaniu potencjału organizacji do rozwoju, to ich niepełna liczba oznacza niedostatki przywództwa, które powodują straty, tworzą bariery rozwoju organizacji i skutkują brakiem zadowolenia jej klientów.

