

Spis treści

Szanowny Czytelniku	11
I. SYSTEMOWE I PROCESOWE PODEJŚCIE DO ZARZĄDZANIA	15
System zarządzania jakością i mechanizmy systemowe	17
• System zarządzania	18
• Identyfikacja mechanizmów systemowych	21
• Procesy tworzące mechanizmy systemowe	26
• Podsumowanie	33
Podejście procesowe w systemach zarządzania jakością	34
• Proces jako przedmiot analizy	34
• Mapowanie procesów systemowych	42
• Mapowanie czynności i działań	51
• Podsumowanie	62
Miejsce procesu w strukturze organizacyjnej	63
• Karty procesów	63
• Macierze zależności	71
• Zarządzanie procesowe	76
• Podsumowanie	79
II. SKUTECZNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ PROCESÓW	81
Aspekty i mierniki skuteczności	83
• Przedmiot analizy skuteczności	84
• Cele do osiągnięcia	86
• Mierniki skuteczności	91
• Wartości mierników skuteczności	96
• Monitorowanie wartości mierników skuteczności	100
• Analiza przypadku – część 1	104
• Cele szczegółowe	105
• Cele ogólne	108
• Analiza przypadku – część 2	109
• Podsumowanie	118

Pomiar skuteczności	121
• Skuteczność a stwierdzone niezgodności z wymaganiami – braki	121
• Skuteczność a stwierdzone niezgodności z wymaganiami – wady	131
• Skuteczność a stwierdzone niezgodności z wymaganiami – wartości parametrów	136
• Skuteczność a zróżnicowane stany akceptacji	137
• Skończone zbiory wartości parametrów	147
• Zależność pomiędzy liczbą braków a liczbą wad	153
• Analiza przypadku – część 3	155
• Braki jako podstawa szacowania skuteczności	156
• Wady jako podstawa szacowania skuteczności	161
• Wartość parametru jako podstawa szacowania skuteczności	165
• Zestawienie wyników i ocena skuteczności	169
• Podsumowanie	172
Skuteczność działań złożonych	175
• Skuteczność jako wynik złożonych procesów wytwarzania	178
• Wady jako podstawa szacowania skuteczności w złożonych procesach wytwarzania	181
• Skuteczność w osiąganiu równocześnie realizowanych celów	186
• Skuteczność procesów wykorzystujących systemowe działania kontrolne i naprawcze	187
• Ekonomiczne aspekty skuteczności systemu	195
• Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do analizy procesów złożonych	196
• Analiza przypadku – część 4	200
• Analiza przypadku – część 5	203
• Podsumowanie	208
Koszty strat	209
• Braki jako podstawa szacowania kosztów strat	215
• Wady jako podstawa szacowania kosztów strat	217
• Wartość parametru jako podstawa szacowania kosztów strat	219
• Zbiór skończony wartości parametru jako podstawa szacowania kosztów strat	230
• Szacowanie kosztów strat na podstawie estymatorów z próby	232
• Analiza przypadku – część 6	233
• Przypadek „wad”	234
• Przypadek „braków”	237
• Przypadek „wartości parametrów”	239
• Zbiorcze ujęcie kosztów strat	245
• Podsumowanie	248
Efektywność procesów	251
• Efektywność procesu złożonego	252
• Efektywność procesów wytwarzania	255
• Analiza przypadku – część 7	258
• Podsumowanie	266

Wskaźniki procesowe w Six Sigma	268
• Ukryte fabryki	268
• Wskaźnik wydajności operacyjnej, pierwotnej i końcowej	269
• Wskaźnik wydajności przejściowej	270
• Wskaźnik wydajności procesu	273
• Wskaźnik wydajności mierzonej w toku	274
• Wskaźnik wydajności pierwszego przejścia	275
• Znormalizowany wskaźnik wydajności	276
• Miary procesu w Six Sigma	277
• Podsumowanie	279
III. ANALIZA ZDOLNOŚCI PROCESÓW	281
Zdolność procesu	283
• Potencjał procesu – metoda udziałów procentowych	284
• Zdolność procesu – metoda udziałów procentowych	286
• Zdolność procesu – metoda frakcji niezgodności poza granicami	290
• Zdolność procesów z uwzględnieniem rozrzutu średniej	291
• Zdolność krótkoterminowa i długoterminowa	297
• Zdolność krótkoterminowa Z_{ST} i długoterminowa Z_{LT}	302
• Kompleksowa ocena zdolności procesu	303
• Inne formuły wskaźników zdolności procesu	308
• Zdolność procesu na podstawie liczby braków	311
• Podsumowanie	312
Zdolność procesu – przypadek I	314
• Analiza stabilności procesu	314
• Badanie istotności różnicy pomiędzy zmiennością w próbie i między próbami	316
• Zdolność krótkoterminowa	318
• Krótkoterminowa zdolność Z_{ST}	319
• Analiza zdolności krótkoterminowej	319
• Rozkład wyników w dłuższym okresie jako podstawa określenia zdolności długoterminowej	320
• Analiza zbioru wszystkich wyników pomiaru – rozkład normalny	321
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – rozkład normalny	323
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – rozkład normalny	325
• Analiza wszystkich wyników pomiarów – 3-parametryczny rozkład Weibulla	325
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład Weibulla	327
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – rozkład Weibulla	328
• Przesunięcie rozkładu w próbie jako podstawa określenia zdolności długoterminowej	329

• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie przesunięcia rozkładu w próbie	331
• Próba standaryzacji zdolności procesu z przesuniętym rozkładem w próbie	331
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} dla standaryzowanego przesunięcia rozkładu w próbie	332
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności procesu	333
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności Z_{LT}	334
• Ocena zdolności procesu	334
• Dane doświadczalne	336
• Podsumowanie	337
Zdolność procesu – przypadek II	339
• Analiza stabilności procesu	339
• Badanie istotności różnicy pomiędzy zmiennością w próbie i między próbami	339
• Zdolność krótkoterminowa	341
• Krótkoterminowa zdolność Z_{ST}	343
• Analiza zbioru wszystkich wyników pomiaru – rozkład normalny	343
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – rozkład mieszany	345
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – rozkład mieszany	349
• Analiza wszystkich wyników pomiarów – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	349
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	351
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	353
• Przesunięcie rozkładu w próbie jako podstawa określenia zdolności długoterminowej	353
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie przesunięcia rozkładu w próbie	354
• Próba standaryzacji zdolności procesu z przesuniętym rozkładem w próbie	354
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} dla standaryzowanego przesunięcia rozkładu w próbie	355
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności procesu	355
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności Z_{LT}	357
• Ocena zdolności procesu	357
• Dane doświadczalne	358
• Podsumowanie	358
Zdolność procesu – przypadek III	360
• Analiza rozkładu w pojedynczej próbie	360
• Zdolność krótkoterminowa	364
• Krótkoterminowa zdolność Z_{ST}	368
• Analiza zbioru wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	368
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	370

• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – 3-parametryczny rozkład logarytmiczno-normalny	372
• Analiza zbioru wszystkich wyników pomiaru – inne rozkłady	372
• Zdolność długoterminowa na podstawie wszystkich wyników – inne rozkłady	373
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie wszystkich wyników – inne rozkłady	374
• Przesunięcie rozkładu w próbie jako podstawa określenia zdolności długoterminowej	375
• Długoterminowa zdolność Z_{LT} na podstawie przesunięcia rozkładu w próbie	378
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności procesu	378
• Zestawienie uzyskanych wartości długoterminowej zdolności Z_{LT}	379
• Ocena zdolności procesu	380
• Dane doświadczalne	382
• Podsumowanie	382
Zdolność procesu – uzupełnienie do przypadku III	384
• Analiza rozkładu w pojedynczej próbie	384
• Zdolność krótkoterminowa	387
• Krótkoterminowa zdolność Z_{ST}	388
• Ocena zdolności procesu	388

IV. ILOŚCIOWE METODY I NARZĘDZIA WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE 389

Proste diagnozy skuteczności i efektywności działań	391
• Formularz zbierania danych	391
• Formularz zbiorczy procesu	395
• Histogram	401
• Podsumowanie	409
Analiza Pareto-Lorenza	411
• Klasyczna analiza Pareto-Lorenza	411
• Analiza Pareto-Lorenza zorientowana na koszty	414
• Analiza Pareto-Lorenza zorientowana na klienta	415
• Próba podsumowania analizy	416
• Inne sposoby wykorzystania analizy Pareto-Lorenza	419
• Analiza Pareto-Lorenza jako podstawa metody doskonalenia	422
• Zasada ABC w analizie Pareto-Lorenza	427
• Zakres badań	428
• Podsumowanie	434
Diagram drzewa	436
• Identyfikacja skutków zdarzeń inicjujących	436
• Wspomaganie procesu decyzyjnego	438
• Wspomaganie analizy ryzyka	440
• Podsumowanie	442

V. NARZĘDZIA I METODY WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE NIEKORZYSTAJĄCE Z DANYCH LICZBOWYCH	445
Określanie i porządkowanie przyczyn problemów	447
• Diagram pokrewieństwa	447
• Diagram zależności	449
• Burza mózgów	454
• Metoda ABCD (Suzuki)	458
• Podsumowanie	461
Analiza przyczynowo-skutkowa	463
• Zasada sporządzania diagramu Ishikawy	463
• Analiza wyników uzyskanych w diagramie Ishikawy	470
• Dodatkowe rozwiązania towarzyszące analizie przyczynowo-skutkowej	475
• Podsumowanie	476
Metoda FMEA	478
• Istota metody FMEA	479
• FMEA wyrobu	490
• FMEA procesu	503
• Podsumowanie	512
Bibliografia	515