

Spis treści

Wstęp	11
Rozdział 1. Podstawowe pojęcia	15
1.1. Rodzaje produkcji	15
1.2. Formy organizacji produkcji	16
1.3. Produkcja zorientowana na proces i produkt	18
1.4. System zarządzania produkcją	19
1.5. System przygotowania produkcji	20
1.5.1. Techniczne przygotowanie produkcji	22
1.5.1.1. Przygotowanie konstrukcyjne	23
1.5.1.2. Przygotowanie technologiczne	27
1.5.1.3. Przygotowanie organizacyjne	27
1.5.2. Projektowanie współbieżne	29
1.6. Organizacja produkcji	32
1.7. Przykłady wybranych aspektów projektowania systemów produkcyjnych	32
Pytania kontrolne	35
Rozdział 2. Struktura produktu i procesu produkcyjnego	36
2.1. Produkt	36
2.1.1. Definicja produktu	36
2.1.2. Jakość wyrobu	38
2.1.3. Cykl życia wyrobu	42
2.1.3.1. Przyjazność produktu dla środowiska naturalnego	43
2.1.4. Dokumentacja konstrukcyjna, technologiczna oraz organizacyjna	47
2.1.4.1. Dokumentacja konstrukcyjna	47
2.1.4.2. Dokumentacja technologiczna	47

2.1.4.3. Dokumentacja organizacyjna	48
2.1.5. Konceptcje budowy produktu	56
2.1.5.1. <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	56
2.1.5.2. <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA)	59
2.1.5.3. Metoda Taguchi	60
2.1.6. Projektowanie rozwoju produktu	60
2.1.6.1. Projektowanie ergonomiczne	61
2.1.6.2. Ergonomia koncepcyjna i ergonomia korekcyjna w projektowaniu	62
2.1.6.3. Metody ergonomicznej oceny obiektów technicznych i stanowisk pracy	64
2.2. Struktura procesu	65
2.2.1. Modele strukturalne produkcji	65
2.2.2. Struktura procesu produkcyjnego	66
2.2.3. Proces wytwórczy podstawowy (obróbkowy, montażowy)	66
2.2.4. Proces logistyczny	67
2.2.5. Procesy pomocnicze	71
2.2.5.1. Proces zaopatrzenia materiałowego	71
2.2.5.2. Proces zaopatrzenia w narzędzia i oprzyrządowanie	73
2.2.5.3. Proces kontroli jakości	74
2.2.5.4. Proces kompleksowego utrzymania ruchu	74
2.2.5.5. Proces transportowy	75
2.2.6. Zasady projektowania struktury procesów wytwarzania	76
2.2.7. Zasady projektowania struktury produkcyjno-administracyjnej	77
2.3. Struktura przedsiębiorstwa na przykładzie organizacji procesowej	78
2.3.1. Modele przedsiębiorstw	78
2.3.2. Metoda działania procesowego	79
2.3.3. Klasyfikacja procesów i ich miary	81
2.3.4. Klient jako członek organizacji procesowej	82
2.4. Przykłady procesowego podejścia do organizacji produkcyjnej	82
Pytania kontrolne	88

Rozdział 3. Tworzenie logicznych i strukturalnych powiązań organizacyjnych	89
3.1. Charakterystyka struktur organizacyjnych przedsiębiorstw produkcyjnych	89
3.2. Kooperacyjne i rozproszone struktury organizacyjne procesów produkcji	90
3.2.1. Organizacja procesowa	91
3.2.2. Organizacja projektowa	91
3.2.3. Organizacja ucząca się	92
3.2.4. Organizacja modularna	92
3.2.5. Organizacja sieciowa	92
3.2.6. Organizacja wirtualna	93

3.2.7. Organizacje kontraktowe	95
3.2.8. Organizacja fraktalna	95
3.2.9. Organizacja biologiczna (bioniczna)	96
3.2.10. Organizacja holoniczna	96
3.3. Logiczne i strukturalne powiązania w projektowaniu, planowaniu i wytwarzaniu	96
3.4. Procesy tworzenia struktur produkcyjnych	97
3.5. Przykłady struktur organizacyjnych	97
Pytania kontrolne	103

Rozdział 4. Planowanie zasobów i zarządzanie zleceniem produkcyjnym 104

4.1. Charakterystyka zasobów produkcyjnych	104
4.1.1. Klasyfikacja zasobów produkcyjnych	104
4.1.2. Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi	107
4.1.2.1. Komputerowo zintegrowane systemy zarządzania	110
4.1.3. Zarządzanie zapasami	112
4.1.3.1. Planowanie potrzeb materiałowych	116
4.1.4. Bilansowanie zadań ze zdolnościami produkcyjnymi	119
4.1.5. Zasoby ludzkie	124
4.1.5.1. Organizacyjny aspekt zarządzania zasobami ludzkimi	125
4.1.5.2. Planowanie zatrudnienia	125
4.1.5.3. Analiza pracy	128
4.1.6. Organizacja wirtualna jako odpowiedź na niedobór/nadwyżkę zasobów	132
4.2. Zarządzanie zasobami jako zarządzanie zleceniami produkcyjnymi	134
4.2.1. Definicja i cechy zleceń produkcyjnych	134
4.2.2. Techniki stosowane w przygotowaniu zleceń produkcyjnych	135
4.2.3. Planowanie z wykorzystaniem infrastruktury, dokumentacji oraz normatyw	141
4.2.4. Zarządzanie zleceniem w kontekście teorii ograniczeń	146
4.2.4.1. Propagacja ograniczeń	148
4.2.4.2. Ograniczenia producenta	149
4.2.4.3. Wymagania (ograniczenia) klienta	149
Pytania kontrolne	154

Rozdział 5. Wybrane metody i techniki organizatorskie 155

5.1. Metody i techniki uniwersalne	155
5.1.1. Analiza ABC	155
5.1.2. Metoda delficka	158
5.1.3. Benchmarking	159
5.1.4. Metody sieciowe	160
5.2. Metody i techniki szczegółowe	165

5.2.1. Fotografia dnia pracy	165
5.2.2. Wykres przyczynowo-skutkowy	167
5.2.3. Karty kontrolne	169
5.2.4. Techniki rozmieszczania obiektów	172
5.2.5. Chronometraż	175
5.2.6. Metoda 5S	176
5.2.7. Metoda SMED	177
5.3. Ciągłe doskonalenie organizacji pracy	181
5.3.1. Cykl ciągłego doskonalenia — różne podejścia	183
Pytania kontrolne	189
Rozdział 6. Koncepcje organizacji produkcji	190
6.1. Przykłady organizacji w różnych rodzajach produkcji	190
6.1.1. Systemy produkcji ciągłej i produkcji dyskretniej	190
6.1.2. Systemy produkcyjne w małych i dużych przedsiębiorstwach	194
6.1.3. Systemy produkcji jednostkowej, małoseryjnej, seryjnej i masowej	195
6.1.4. Produkcja zorientowana na produkt (podejście klasyczne) i proces (lean production)	197
6.1.4.1. Formy klasyczne — funkcjonalne opisy organizacji	197
6.1.4.2. Procesowe podejście do zarządzania w organizacji — organizacja procesowa	197
6.1.4.3. Mapowanie procesu produkcyjnego	200
6.2. Wybrane normatywy przepływu produkcji	204
6.2.1. Wielkość serii produkcyjnej	204
6.2.2. Wielkość partii produkcyjnej	204
6.2.3. Cykl produkcyjny i przerwa międzyoperacyjna	205
6.2.4. Norma czasu pracy i ilościowa norma pracy	206
6.2.4.1. Przekroczenie normy czasu pracy i ilościowej normy pracy	206
6.2.5. Stanowiskochłonność i pracochłonność	208
6.2.6. Takt produkcji	209
Pytania kontrolne	209
Rozdział 7. Systemy przygotowania produkcji i zarządzania produkcją	210
7.1. Etapy tworzenia struktury produkcyjnej	210
7.1.1. Projekt wstępny	210
7.1.2. Projekt technologiczny	211
7.1.3. Projekt szczegółowy	213
7.2. Zasady tworzenia planów przestrzennych zakładów (<i>layout</i>)	214
7.3. Zastosowanie technik komputerowych	221
7.3.1. Systemy wspomagające przygotowanie produkcji	221
7.3.2. Systemy wspomagające zarządzanie produkcją	222

7.3.2.1. System MRP	223
7.3.2.2. Aplikacje ERP	227
7.3.2.3. Model ERP II	228
7.3.2.4. Systemy klasy DEM	228
7.3.2.5. Koncepcja CIM	228
Pytania kontrolne	229
Rozdział 8. Modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych	230
8.1. Stosowalność metod modelowania i symulacji	230
8.2. Modelowanie struktury procesu	234
8.3. Komputerowe narzędzia symulacyjne	238
8.3.1. Zasady doboru programów symulacyjnych	238
8.3.2. Ogólna charakterystyka wybranych programów	239
8.4. Przykłady modelowania i symulacji procesów produkcyjnych	240
8.5. Przykłady praktyczne modelowania i symulacji przebiegu procesu produkcyjnego	254
Pytania kontrolne	257
Rozdział 9. Projektowanie systemów produkcyjnych	258
9.1. Podstawowe zasady projektowania systemów produkcyjnych	258
9.1.1. Projektowanie stanowisk pracy	258
9.1.2. Projektowanie gniazd, linii produkcyjnych	261
9.1.3. Projektowanie wydziałów produkcyjnych	264
9.1.3.1. Podział powierzchni projektowanych obiektów	264
9.1.3.2. Obliczanie liczby stanowisk roboczych na podstawie wskaźników techniczno-ekonomicznych	266
9.1.4. Projektowanie magazynów	269
9.1.4.1. Magazyny surowców	270
9.1.4.2. Magazyny rozdzielcze	272
9.1.4.3. Magazyny wyrobów gotowych	273
9.2. Alternatywne podejścia do projektowania	274
9.2.1. Restrukturyzacja/modernizacja istniejącego obiektu produkcyjnego	274
9.2.2. Projektowanie nowego obiektu produkcyjnego	274
Pytania kontrolne	278
Rozdział 10. Koncepcje i filozofie doskonalenia systemu produkcyjnego	279
10.1. Współczesne filozofie i koncepcje zarządzania systemami produkcyjnymi	279
10.1.1. Filozofia kaizen	280
10.1.2. Kompleksowe zarządzanie jakością	281
10.1.3. Lean management	288

10.1.4. Just in time	290
10.1.5. Produktywność	291
10.1.6. Reengineering	292
10.1.7. Outsourcing	294
10.1.8. Make or buy	295
10.1.9. Benchmarking	296
10.1.10. Teoria ograniczeń	298
10.1.10.1. Werbel – bufor – lina	301
10.1.10.2. Duża dostępność, małe zapasy	302
10.1.10.3. Łańcuch krytyczny	302
10.1.10.4. Rachunkowość przerobu	302
10.1.11. Kompleksowe utrzymanie ruchu	303
10.2. Mapowanie procesu produkcyjnego	309
10.2.1. Mapowanie strumienia wartości	309
10.2.2. Przepływ materiałów i przepływ informacji	311
10.2.3. Charakterystyka mapy stanu obecnego	312
10.2.4. Cechy szczupłego strumienia wartości	313
10.2.5. Charakterystyka mapy stanu przyszłego	313
10.2.6. Transformacja stanu obecnego w stan przyszły — plan działań	314
10.3. Przykłady zastosowania wybranych filozofii i koncepcji zarządzania systemami produkcyjnymi	315
Pytania kontrolne	321
Rozdział 11. Podsumowanie. Dokąd zmierzamy?	322
11.1. Zarządzanie produkcją w zmieniającym się otoczeniu	322
11.2. Strategia przedsiębiorstw produkcyjnych	324
11.3. Ewolucja w kierunku jakości	325
11.4. Aspekty humanizacji pracy w warunkach radykalnych zmian	327
11.5. Technologie produkcyjne w ochronie środowiska	329
Pytania kontrolne	330
Słownik ważniejszych pojęć	331
Bibliografia	333
Indeks	341