
Przedmowa do wydania trzeciego

Wieloletnie obserwacje poczynione podczas prowadzenia zajęć akademickich z przedmiotów bezpośrednio związanych z działalnością wytwórczą przedsiębiorstwa (takich jak zarządzanie produkcją czy zarządzanie produkcją i operacjami) lub częściowo dotyczących tej sfery (takich jak ekonomika przedsiębiorstwa, zarządzanie przedsiębiorstwem, logistyka, zarządzanie jakością produkcji, zarządzanie projektami czy zarządzanie rozwojem technologii) wskazują wyraźnie, że większość słuchaczy studiów ekonomicznych nieufnie traktuje problematykę produkcji. Ulegają oni powszechnemu przeświadczeniu, że zagadnienia z tego zakresu są zrozumiałe tylko dla osób mających odpowiednie przygotowanie kierunkowe, uzyskane na przykład w szkole średniej o profilu technicznym, albo stykających się z procesami produkcyjnymi w pracy zawodowej. Mając świadomość takiego podejścia do zagadnień związanych z produkcją, należy zadbać nie tylko o przystępną formę ich przedstawiania, ale także o dogłębne wyjaśnianie kwestii na pozór prostych i oczywistych.

Ważne dla ekonomisty zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją dotyczą przede wszystkim organizacji procesów wytwórczych, czego nie sposób rozpatrywać w oderwaniu od rzeczywiście realizowanych procedur przetwarzania przedmiotu pracy. Chcąc zrozumieć związek między stosowanymi rozwiązaniami organizacyjnymi a osiągniętymi efektami ekonomicznymi, nie trzeba dysponować specjalistyczną wiedzą inżynierską, konieczna jest jednak znajomość podstaw rzeczowej strony produkcji. Biorąc to pod uwagę, w niniejszej książce – przeznaczonej głównie dla słuchaczy kierunków studiów innych niż techniczne – zastosowano taką formę podawania informacji, aby nie tylko wystarczająco konkretnie przedstawić złożone kwestie techniczne, ale także przekonać czytelnika, że nie dysponując przygotowaniem politechnicznym, jest on w stanie bez problemu pojąć istotę rozpatrywanych zagadnień.

Procesy wytwarzania dóbr materialnych cechuje różnorodność form i sytuacji, w jakich są realizowane, co sprawia, że rządzące nimi ogólne prawidłowości przejawiają się w postaci zmodyfikowanej pod wpływem konkretnych, szczególnych okoliczności, choć ich podstawowe założenia pozostają niezmiennione.

W podręcznikach z zakresu zarządzania produkcją czytelnicy poszukują często takich rozwiązań problemów spotykanych przez siebie w praktycznej działalności, które niezawodnie przyniosłyby pozytywne rezultaty; jednak zmienność warunków i różnorodność okoliczności funkcjonowania podmiotów gospodarczych czynią podobne oczekiwania nierealnymi. Aby uniknąć takiego efektu, w niniejszej książce uwzględniono relatywny charakter omawianych zależności, podkreślając potrzebę dostosowywania ogólnych zaleceń do warunków dyktowanych przez konkretne okoliczności. Postulaty ukazania rzeczywistego charakteru działalności produkcyjnej, jednak bez wnikania w zagadnienia wymagające od czytelnika bliższej znajomości techniki, oraz akcentowania wpływu różnych warunków na sposób praktycznego wykorzystania teoretycznych uogólnień, zdecydowały o wybranej przez autorów formie prezentowania poruszanej w podręczniku problematyki.

Konieczność każdorazowego dostosowywania ogólnych zaleceń teoretycznych do szczególnych sytuacji, w jakich mają być wykorzystane, sprawia, że czytelnik powinien się nastawić nie na pamięciowe opanowywanie zawartego w książce materiału, ale na zrozumienie istoty omawianych zagadnień i przełożenie zdobytej wiedzy na działania praktyczne.

Aby ułatwić powiązanie teorii z praktyką, w drugiej części podręcznika zamieszczono liczne przykłady i zadania, które są ilustracją ogólnych zagadnień omówionych w części pierwszej, co sprzyja jednocześnie lepszemu przyswojeniu i zapamiętaniu nowych wiadomości z zakresu zarządzania produkcją.

Życzliwe przyjęcie, z jakim podręcznik spotkał się na rynku księgarskim, stworzyło zachętę do opublikowania w 2007 roku jego drugiego wydania, a obecnie – do przygotowania kolejnej, trzeciej edycji.

W wydaniu drugim, w podrozdziale poświęconym gospodarce materiałowej, dodany został fragment ukazujący problematykę zapasów produkcji w toku, tworzonych wewnątrz komórek prowadzących działalność wytwórczą. Prawidłowości gospodarki zapasami, w pierwszym wydaniu omówione tylko na przykładzie magazynu materiałów, zachowują aktualność także na tym obszarze, ale nie oddają w pełni jego cech specyficznych.

Bardzo różnorodna i złożona problematyka działalności produkcyjnej przedsiębiorstwa przedstawiona jest dla większej przystępności wykładu tak, jakby jej poszczególne obszary stanowiły samodzielne, odrębne tematy. Aby ułatwić czytelnikowi dostrzeżenie kompleksowego charakteru funkcjonowania przedsiębiorstwa, w drugim wydaniu podręcznika dodano podsumowujące ćwiczenie zatytułowane „Przedsiębiorstwo w pigułce”. To oczywiście, że w ograniczonych ramach nie może ono wyczerpująco zobrazować wielości i różnorodności powiązań między zdarzeniami w rzeczywistości zachodzącymi w przedsiębiorstwie. Pomaga jednak czytelnikowi uzmysłowić sobie rozległość sieci współzależności

między poszczególnymi grupami zagadnień skuteczniej, niż mógłby to uczynić ich szczegółowy opis.

Obydwa te elementy znajdują się także w obecnym, trzecim wydaniu. Jego odmienność od poprzedniej wersji polega przede wszystkim na dodaniu przykładu obrazującego sposób przechodzenia od danych sprawozdawczych o rozchodzie materiałów i o wytworzonej produkcji do statystycznej normy zużycia materiału. Jest to tylko jedno wybrane, szczegółowe zagadnienie, które jednak dobrze ilustruje często spotykaną w praktyce sytuację polegającą na tym, że dostarczane przez zakładową ewidencję surowe dane nie odzwierciedlają precyzyjnie kategorii uznawanych za ważne z punktu widzenia teorii ekonomicznych. Do prawidłowego zobrazowania tych kategorii przybliżamy się stopniowo, eliminując zawarty w sprawozdawczości zakładowej zniekształcający wpływ czynników dla danej kategorii postronnych. Oczywiście, przybliżanie się do celu nie zawsze oznacza jego osiągnięcie.

Autorzy nie podzielili zawartego w książce materiału na problematykę zalecaną dla słuchaczy studiów licencjackich i przeznaczoną do wykorzystania w programie uzupełniających studiów magisterskich, nie wyróżnili także tematów, które można pominąć przy studiowaniu innych przedmiotów niż zarządzanie produkcją, uznając za celowe potraktowanie całości przeglądowo, a zatrzymywanie się jedynie nad wybranymi zagadnieniami, służącymi jako przykład pogłębionej analizy problemu. O wyborze tematów do dokładniejszego omówienia zdecydują indywidualnie osoby prowadzące zajęcia, kierując się zakresem danego przedmiotu i potrzebami studentów.

Część I _____

Wybrane problemy zarządzania produkcją

Proces produkcyjny

Rola procesu produkcyjnego w działalności przedsiębiorstwa

Proces produkcyjny to całokształt zjawisk i celowo podejmowanych działań, które sprawiają, że w przedmiocie pracy poddanym ich oddziaływaniu stopniowo zachodzą pożądane zmiany. Kumulując się, powodują one sukcesywne nabieranie przez przedmiot cech przybliżających go i upodabniających do zamierzonego wyrobu. Osiągnięcie wszystkich wymaganych cech w oczekiwanym wymiarze oznacza zakończenie procesu produkcyjnego.

proces produkcyjny

Główną treść procesu produkcyjnego stanowią zmiany dokonujące się w rzeczowej postaci przetwarzanego przedmiotu pracy. Należy jednak podkreślić, że istota działalności produkcyjnej przejawia się nie tylko w sferze fizykochemicznych przemian przedmiotu pracy, ale także w obszarze zagadnień ekonomicznych, społecznych, biologicznych i ekologicznych.

treść procesu produkcyjnego

Dla ekonomisty pierwszoplanowe znaczenie ma efektywność działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwo. Pierwotne czynniki warunkujące tę efektywność występują w procesach produkcyjnych postrzeganych od ich materialnej (rzeczowej) strony i obejmują między innymi zużycie materiałów na cele produkcyjne, eksploataowanie urządzeń technicznych i wydatkowanie pracy ludzkiej, które łącznie ujawniają się w postaci kosztu ponoszonego na wytworzenie wyrobu. Z drugiej strony, uzyskany efekt zmian w rzeczowej postaci przedmiotu pracy przesądza o tym, w jakim stopniu wytworzony wyrób okaże się przydatny dla potencjalnego nabywcy, czyli jaką cenę będzie można osiągnąć przy jego sprzedaży.

znaczenie ekonomiczne

Przy procesach wytwórczych są zaangażowani ludzie, a różne zadania, jakie wykonują, stanowią podstawowy czynnik kształtujący ich wzajemne relacje: zwierzch-

znaczenie społeczne

ności i podporządkowania, współpracy i nadzoru, instruktażu i doradztwa fachowego.

**znaczenie
biologiczne
i ekologiczne**

Ludzie ci są jednak nie tylko członkami lokalnej społeczności, ale także jednostkami biologicznymi, których dobrostan fizyczny i psychiczny zależy bezpośrednio od wpływu, jakiemu w okresie swojej aktywności zawodowej są przez określony czas poddawane w związku z realizowanymi procesami wytwórczymi. Oddziaływanie to nie obejmuje wyłącznie osób zatrudnionych przy danym procesie produkcyjnym czy w konkretnej firmie, gdyż wielu procesom produkcyjnym towarzyszy powstawanie różnych czynników nieobojętnych dla bliższego i dalszego otoczenia przedsiębiorstwa. Pyły i gazy przedostające się do atmosfery, płyny trafiające do kanalizacji, odpady stałe usuwane poza obręb zakładu, hałas i emitowane promieniowanie – to różne formy oddziaływania procesów produkcyjnych na stan lokalnego środowiska naturalnego.

**obszar działalności
przedsiębiorstwa
produkcyjnego**

Głównym *obszarem działalności* przedsiębiorstwa produkcyjnego jest wytwarzanie dóbr użytkowych w ich konkretnej (rzeczowej) postaci, a powodem uzasadniającym uruchomienie produkcji – istnienie potrzeb, których zaspokojeniu ma służyć wytwarzany wyrób. Nabywca, chcąc zaspokoić swoje potrzeby, płaci za produkt określoną cenę, będącą przychodem wytwórcy. Produkowanie dóbr użytecznych dla ich odbiorcy stanowi zatem *rację bytu przedsiębiorstwa*. Minęły już jednak czasy, kiedy skupiając uwagę na przebiegu zmian przedmiotu pracy od materiału (surowca) do gotowego wyrobu, można było twierdzić, że ma się w polu widzenia całokształt zjawisk, które przesądzają o większym lub mniejszym powodzeniu firmy, a nawet o jej egzystencji czy upadku. W dzisiejszych warunkach nawet bardzo dobrze prowadzona działalność produkcyjna może się okazać nieskuteczna i niewystarczająca do zapewnienia ekonomicznego bytu przedsiębiorstwa, jeśli nie znajdzie niezbędnego wsparcia w sferze przedprodukcyjnej i poprodukcyjnej.

**sfera
przedprodukcyjna**

Do *sfery przedprodukcyjnej* zalicza się czynności będące odpowiednikiem działalności wytwórczej, ale wykonywane w formie abstrakcyjnej, bez udziału przedmiotu pracy w jego materialnej postaci. W sferze tej powstaje wyobrażenie przyszłego wyrobu – jego projekt, opisany i utrwalony w dokumentacji z taką szczegółowością, że stanowi on wzorzec, którym mogą się kierować pracownicy wytwarzający dany produkt w rzeczowej formie. Działania, jakie trzeba wykonać, aby powstał gotowy wyrób, również zostają zaprojektowane i udokumentowane w sferze przedprodukcyjnej. Czynności produkcyjne uruchamiane od razu w postaci materialnej, a więc bez abstrakcyjnego, koncepcyjnego przygotowania w formie projektów, nieuchronnie prowadziłyby do powstawania tak wielu błędów i podejmowania tyłu nieskutecznych działań, że osiągnięcie nawet minimalnej opłacalności nie byłoby możliwe.

Sfera poprodukcyjna obejmuje działania, które wytwórca podejmuje po wykonaniu wyrobu w postaci rzeczowej, czyli po całkowitym ukończeniu działań należących do sfery produkcyjnej, w tym celu, aby nabywca danego produktu mógł w pełni spożytkować potencjalne możliwości zawarte w zakupionym przedmiocie. Znaczną część współczesnej produkcji przemysłowej stanowią wyroby, których walory użytkowe nie są w pełni dostępne dla ich posiadacza, jeśli nie może on skorzystać z odpowiednich usług serwisowych. W wielu wypadkach zapewnienie należytego poziomu tych usług wymaga od wytwórcy wyrobu podjęcia się zadania ich świadczenia. Oznacza to, że zaniedbanie przezeń działań należących do sfery poprodukcyjnej staje na przeszkodzie zaspokajaniu potrzeb nabywcy wyrobu, a tym samym przekreśla sens prowadzenia działalności produkcyjnej i w konsekwencji podważa rację bytu przedsiębiorstwa.

sfera
poprodukcyjna

Wybrane klasyfikacje procesów produkcyjnych

Różnorodność działań wykonywanych w sferze produkcyjnej sprawia, że nie istnieje ogólny zestaw reguł i prawidłowości, którymi można by z powodzeniem objąć wszystkie elementy tego zbioru. Oznacza to konieczność uporządkowania znanych procesów produkcyjnych i wyodrębnienia grup działań o podobnych cechach, podlegających konkretnym, wspólnym dla całego podzbioru zasadom. Temu celowi służą *klasyfikacje*.

klasyfikacje
procesów
produkcyjnych

Powstające układy klasyfikacyjne zależą od przyjętego *kryterium podziału procesów produkcyjnych*. Przedstawiciele dyscyplin technicznych za podstawowy czynnik uznają cechy przedmiotu pracy, które zmieniają się w wyniku poszczególnych rodzajów działań, i wyróżniają procesy zmieniające skład chemiczny przetwarzanych substancji, ich strukturę fizyczną, kształt czy wymiary, przy czym każda z wyodrębnionych grup może podlegać dalszemu, bardziej szczegółowemu podziałowi.

kryterium podziału
procesów
produkcyjnych

Dla ekonomisty i organizatora największe znaczenie ma klasyfikacja procesów cząstkowych w zależności od *charakteru działań wykonywanych w stosunku do przedmiotu pracy*. Na tej podstawie wyróżnia się:

- procesy technologiczne,
- procesy pomiarowo-kontrolne,
- procesy transportowe,
- procesy składowania.

procesy technologiczne

Do *procesów technologicznych* zaliczamy wszystkie działania, które mają tak przekształcać cechy przedmiotu pracy, aby w rezultacie zmienić jego postać z materiału surowego w gotowy wyrób. Są to więc czynności najbardziej bezpośrednio związane z realizacją głównego zadania procesu produkcyjnego, czyli wytworzenia produktu. Nie powinno się jednak traktować procesów technologicznych jako najważniejszego czynnika produkcji, istotne są bowiem wszystkie procesy niezbędne do uzyskania wyrobu, nawet jeśli się do tego przyczyniają tylko pośrednio. Dużą rolę odgrywają także te działania, bez których wyprodukowanie wyrobu jest wprawdzie możliwe, ale które pozwalają dokonać tego racjonalnie, przy najbardziej korzystnej relacji uzyskiwanych efektów do ponoszonych kosztów.

Wśród procesów technologicznych wyodrębnia się:

- procesy bezpośredniego oddziaływania,
- procesy naturalne.

procesy bezpośredniego oddziaływania

Do *procesów bezpośredniego oddziaływania* zaliczamy celowo uruchamiane działania, którymi sterujemy tak, aby przebiegały zgodnie z naszą wolą. Przykładem takich procesów może być kształtowanie kawałka metalu uderzeniami młota w kuźni, rozdrabnianie ziarna w procesie mielenia, oddziaływanie wysoką temperaturą na surowe ciasto i wypiekanie z niego chleba czy wytopianie surówki z rudy żelaza.

procesy naturalne

Procesy naturalne to oczekiwane przemiany przedmiotu pracy, które zachodzą samorzutnie pod wpływem działania sił przyrody, gdy zaistnieją niezbędne do tego warunki. Jako przykład wskazuje się najczęściej procesy fermentacyjne.

Różnice między obiema grupami procesów technologicznych mają duże znaczenie praktyczne w sytuacji, gdy ten sam efekt w postaci żądanej zmiany stanu przedmiotu pracy można uzyskać albo przez bezpośrednie oddziaływanie, albo w wyniku procesu naturalnego. Na przykład usunięcie nadmiaru wilgoci z mokrego przedmiotu może być skutkiem celowego suszenia lub naturalnego schnięcia – w takim wypadku trzeba zdecydować, który z tych sposobów jest w danej sytuacji lepszy i powinien zostać zastosowany.

Pierwsza myśl, jaka się pojawia w takiej sytuacji, jest taka, że proces naturalny będzie tańszy, ponieważ celowe suszenie wymaga zastosowania podwyższonej temperatury i wymuszonego przepływu powietrza, co oznacza poniesienie dodatkowego kosztu. Celowe suszenie ma jednak przewagę z punktu widzenia czasu potrzebnego na osiągnięcie oczekiwanego wyniku, gdyż zintensyfikowanie procesu przyspiesza jego przebieg. Nie pozostaje więc nic innego, jak rozważenie, co w tym wypadku ma dla nas większe znaczenie