

## 18. PRODUKCJA INTELEKTUALNA I MATERIALNA



Z tego rozdziału dowiesz się:

- o materialnej stronie produkcji,
- o intelektualnej stronie produkcji,
- w jaki sposób postęp zmienia sposoby produkcji.

Najważniejsze pojęcia:

produkcja intelektualna, produkcja materialna, *know-how*

### *Ewolucja procesu produkcji*

W czasach ekonomii klasycznej – czyli na przełomie XVIII i XIX wieku – dominowało ujęcie produkcji jako czegoś materialnego i fizycznego. Wspominaliśmy o tym w początkowych rozdziałach. Szczególnie widoczne było to w ekonomii socjalistycznej (rozwijanej np. w XIX wieku przez Karola Marksa), gdzie tworzenie produktu postrzegano przede wszystkim jako materialne przetwarzanie świata dokoła i mieszanie go z pracą fizyczną – o wytworzonej fizycznie wartości miały decydować krew, pot i łzy. W praktyce ekonomicznej tworzenie dóbr odbywa się jednak przede wszystkim dzięki pracy umysłowej i nie chodzi tylko o ich projektowanie, ale też produkowanie. Widać to na przykładzie w zasadzie każdej branży.

Zwróćmy uwagę na to, jak diametralnie zmieniła się przez ostatnie dziesięciolecia produkcja wielu usług i towarów. Zmiany nastąpiły właściwie we wszystkich zawodach. Przyjrzyjmy się choćby zawodom bankowca, inżyniera czy mechanika samochodowego. Sto lat temu bankowiec musiał się orientować, który kredytobiorca jest godny zaufania: jaka jest jego zdolność kredytowa (czyli możliwość spłacania pożyczonych pieniędzy). Oprócz tego starał się monitorować potencjalne inwestycje, które mogły przynieść satysfakcjonujące stopy zwrotu z kapitału. Dzisiejszy bankowiec operuje na dużo większej liczbie danych. Posługuje się skomplikowanymi metodami szacowania zdolności kredytowej, ma do dyspozycji dużo bardziej zaawansowane narzędzia statystyczne. Ma także dostęp do skuteczniejszego przetwarzania danych i wyciągania z nich niezbędnych informacji.

Analogicznie zmieniają się zadania, jakim muszą sprostać inżynierowie. Opracowanie nowych technologii i upowszechnienie ich dostępności z jednej strony spowodowało, że jakość i funkcjonalność produkowanych współcześnie dóbr użytkowych i narzędzi przewyższa jakość i funkcjonalność tych dawniejszych; z drugiej strony, wskutek tego postępu inżynierowie projektujący te dobra muszą nie tylko znać możliwości oraz ograniczenia większego zbioru metod wytwarzania, lecz także mieć biegłość w posługiwaniu się współczesnymi narzędziami wspomaganiami projektowania. Wśród takich narzędzi można wymienić oprogramowanie do komputerowego konstruowania maszyn, projektowania procesów obróbki, przeprowadzania numerycznych obliczeń wytrzymałościowych itd. Wszystkie te środki pozwalają na efektywną pracę inżynierów, zakończoną na ogół efektami lepszymi niż osiągnięte w czasach, kiedy komputery nie były rozpowszechnione, a dostępnych technologii było mniej.

Równie dobrym przykładem jest zawód mechanika samochodowego. Kiedyś była to osoba z prostym narzędziem, która potrafiła sprawdzić stopień zużycia i funkcjonalność elementów samochodu. Dzisiaj nasze pojazdy są znacznie bardziej skomplikowane. Mechanik ma do czynienia z zaawansowaną elektroniką samochodową, skomplikowały się też mechanizmy w strukturze samochodu. I chociaż tutaj również wprowadzony został podział pracy i specjalizacja, to współczesny mechanik musi wiedzieć dużo więcej od mechanika sprzed kilkadziesiąt lat. Musi umieć podłączyć komputer, przeanalizować wyniki diagnostyki komputerowej i zlokalizować problem, który niejednokrotnie trudniej odnaleźć dziś, niż w znacznie prostszych starszych samochodach.

Te tendencje do zwielokrotnienia **przewagi produkcji intelektualnej nad produkcją materialną** są zauważalne w krajach, które doświadczyły wysokiego wzrostu gospodarczego. Co więcej, ponieważ dobra kapitałowe (wyprodukowane narzędzia) są w tych gospodarkach bardzo powszechne, to stają się relatywnie coraz tańsze. Na znaczeniu ekonomicznym zyskuje natomiast coraz bardziej praca intelektualna, i to za nią przede wszystkim płacimy duże kwoty. Mylą się ci, którzy twierdzą, że taka praca nie przynosi istotnej wartości ekonomicznej. Przeciwnie, to dzięki niej osiągamy coraz lepszą efektywność w tworzeniu produktów i dostarczaniu ich konsumentom.

Wyjdźmy od prostego przykładu większego sklepu spożywczego. Właściciel tego sklepu nie tylko wystawia towary na półki, lecz także stara się je odpowiednio pogrupować tak, by klientowi łatwiej było je odnaleźć. Sklep powinien być zorganizowany tak, by można było sprawnie się po nim

przemieszczać z wózkiem, bez konieczności zbytecznego krążenia czy wpadania na innych klientów. Kasy muszą sprawnie obsługiwać klientów, braki na półkach powinny być szybko uzupełniane dostawami z magazynu, a w razie nagłego zwiększenia kolejki potrzebny jest system przesuwania pracowników, na przykład z magazynu do kolejnych kas, co pozwala na szybsze obsłużenie klientów. Do tego dochodzą sprawy z zaopatrzeniem, dbaniem o media, dostawy wody czy prądu, terminal do kart kredytowych itd.

Jest to oczywiście dość trywialny przykład. Każdy z nas może dziś zaobserwować takie rozwiązania w większości sklepów. Ale w Polsce jeszcze na początku lat 90. XX wieku wszystko wyglądało zupełnie inaczej. Sprawność obsługi klientów stała na dużo niższym poziomie, podobnie jak logistyka dostarczania produktów. Zakupy były uciążliwe i trwały o wiele dłużej. Zastosowanie wiedzy o tym, jak te procesy usprawnić, dało znaczną przewagę sklepom, które wdrożyły nowoczesne rozwiązania (i za którymi później podążyły następne sklepy). Wiedza o tym, jak prowadzić sprzedaż, jest trudna do przecenienia.

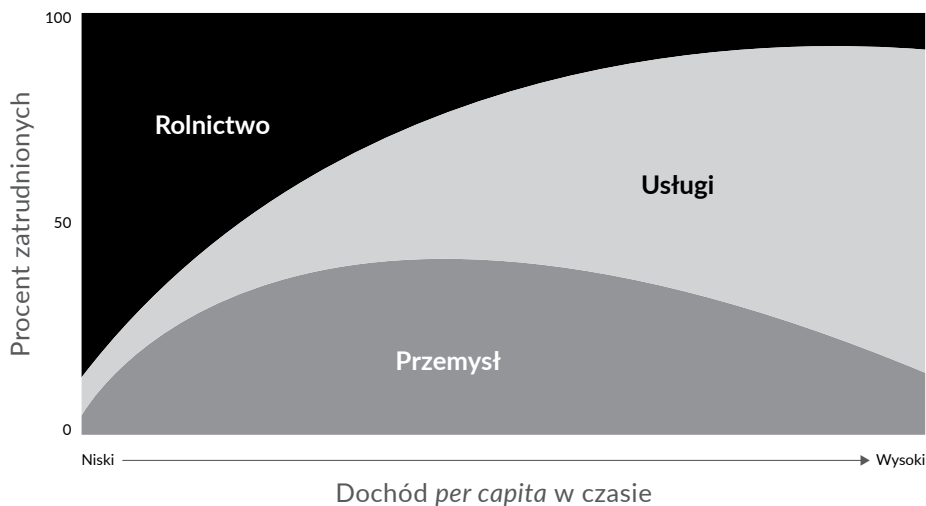


**Cechą charakterystyczną krajów rozwijających się jest wzrost zatrudnienia w sektorze usług (zob. wykres 15).**

Analogicznym przypadkiem jest przykład linii lotniczej Southwest [wym. sauffest] z USA, która odniosła ogromny sukces rynkowy. Wyróżniła się na tle konkurencji, gdyż skupiła się na zoptymalizowaniu procesu wsiadania i wysiadania pasażerów. Dzięki temu mogła zdecydowanie szybciej od swoich konkurentów obsłużyć klienta: szybciej usadzała pasażerów i szybciej przygotowywała samoloty po wylądowaniu do przyjęcia pasażerów na kolejny lot. Skupienie się na aspektach zarządzania tymi działaniami doprowadziło do rynkowego sukcesu oraz sporych oszczędności czasu i zasobów. Wiedza o tym, jak tego dokonać, okazała się bardzo wartościowa. To są przykłady z rynku detalicznego i sprzedaży finalnej. Ale wyobraźmy sobie przypadek przedsiębiorstwa samochodowego, które zamawia części z różnych firm i krajów, by złożyć pojazd. Cały proces musi być zorganizowany w sposób gwarantujący wzajemną synchronizację poszczególnych jego elementów. Do tego dochodzą zakrojone na szeroką skalę działania logistyczne, związane z transportem zarówno

części, jak i gotowych samochodów trafiających do klientów. Sprawne zarządzanie produkcją to dla takiego przedsiębiorstwa główne źródło sukcesu: z jednej strony produkt musi być odpowiedniej jakości, z drugiej jak najszybciej trafić do odbiorcy.

Wykres 15. Procentowe zatrudnienie w poszczególnych sektorach gospodarki



Źródło: Tatyana P. Soubbotina, Katherine A. Sheram, *Beyond Economic Growth. Meeting the Challenges of Global Development*, Washington 2000, s. 51.

### *Źródła efektywności we współczesnym świecie*

Dostępność do fizycznych materiałów staje się coraz mniejszym problemem, zwłaszcza w krajach rozwiniętych. Zawdzięczamy to przede wszystkim narzędziom wytworzonym przez człowieka. Największym wyzwaniem jest skuteczne posługiwanie się tymi narzędziami. Przez narzędzia rozumiemy nie tylko przedmioty fizyczne, ale także dostępne metody zarządzania. Dlatego w Polsce z sukcesem rozwinęły się instytucje konsultingowe, doradzające innym, jak powinny efektywnie działać – jak szukać finansowania, organizować pracę, zatrudniać ludzi lub ich zwalniać, do których działań jakich ludzi przyjąć oraz jakie zadania im powierzyć, jak wymieniać informacje z klientami i dostawcami, które rozwiązania logistyczne wybrać.

Wszystkie te czynniki odgrywają tak dużą rolę w tworzonej produkcji, w tworzonej wartości ekonomicznej, że znaczenie aspektów materialnych

staje się coraz mniejsze. Nie oznacza to, że aspekty materialne są zupełnie nieistotne. Oznacza natomiast, że bardzo ważny jest aspekt intelektualny i nie należy zaniżać jego znaczenia. Dlatego nie ma nic złego w tym, że przedsiębiorstwo w Polsce nie produkuje samodzielnie wszystkich elementów produktu, który sprzedaje – obojętnie, czy jest to stocznia budująca statki czy sklep z branży odzieżowej szyjący ubrania. Decyzja o tym, aby półprodukt wytworzyć w innym kraju, jest często w pełni racjonalna i pozwala na zwiększenie efektywności, a w konsekwencji na obniżenie ceny produktu, wykonanie go szybciej lub lepiej (przyczyny takiej decyzji mogą być różne i zależą od konkretnego przypadku).



### *Pytania i zadania*

1. Podaj kilka przykładów wzrostu znaczenia wiedzy w różnych zawodach.
2. Podaj przykłady pracy intelektualnej, która znacząco zwiększa wartość produktu.
3. Dlaczego intelekt odgrywa coraz większą rolę w tworzeniu dóbr?
4. Wyjaśnij błąd w twierdzeniu „najważniejsza jest produkcja materialna”.