

## ROZDZIAŁ 2

# CEL DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

„Po części bowiem tylko poznajemy.  
I po części prorokujemy.”

*Pierwszy list do Koryntian, 13,9*

### 2.1. CEL A RYZYKO I NIEPEWNOŚĆ W DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

Proces gospodarczy można rozpatrywać z różnych punktów widzenia. Jest to bowiem proces wieloaspektowy i wielopłaszczyznowy. Obok więc aspektu przyrodniczego, technologicznego czy politycznego działalności gospodarczej, można wyeksponować to, co bezpośrednio interesuje ekonomistów – aspekt prakseologiczny. Ten ostatni oznacza koncentrację analizy na celach, środkach i metodach realizacji działalności gospodarczej. Równoznaczny jest więc z analizą sprawnościową tej działalności.

Zasadniczym warunkiem racjonalnego działania jest określenie, jak nazywa to teoria podejmowania decyzji – kryterium wyboru albo po prostu celu tego działania. W przekroju psychologicznym cel jest pożądanym przez człowieka rezultatem działalności gospodarczej, natomiast w przekroju prakseologicznym (i oczywiście ekonomicznym) jest to przewidywany, optymalny wynik tej działalności. Celem ekonomicznym jest najczęściej jakaś forma korzyści płynących z działalności gospodarczej: dochód, płaca, zysk, procent, renta, dywidenda. Ale mogą to być również korzyści, bezpośrednio biorąc, nieekonomiczne: sprawiedliwość społeczna, stabilizacja polityczna czy ochrona środowiska naturalnego.

Według kryterium czasu realizacji wyodrębnić można cele krótko- i długookresowe, albo, co na to samo wychodzi, cele bezpośrednie i cele perspektywiczne. Według podmiotu działań wyodrębnić można przykładowo cele makroekonomiczne, przedsiębiorstw, gospodarstw domowych (konsumentów), przedsiębiorców, właścicieli, grup pracowniczych.

Nieodłączną cechą działalności gospodarczej, a więc również realizacji celów tej działalności, jest ryzyko i niepewność. Ryzyko utraty wartości, które

już wcześniej osiągnięto oraz niepewność związana z przebiegiem przyszłych zdarzeń.

Ryzyko i niepewność związane są głównie z nieliniowym przebiegiem procesu gospodarczego oraz specyfiką systemu zasilania (układu motorycznego) tego procesu. Jeśli w świecie techniki dominują układy charakteryzujące się jednorodnymi i w miarę stabilnymi systemami zasilania, to w gospodarce źródłem ruchu pozostają miliony wyodrębnionych, a jednocześnie współzależnych podmiotów. Współzależnych, ponieważ szybko pomnażać wartości można jedynie w kooperacji z innymi podmiotami; wyodrębnionych, ponieważ realizacja celów gospodarczych związana jest nierozłącznie z rywalizacją o ograniczone zasoby (zasoby naturalne, kapitałowe, rynek). Stopień ryzyka i niepewności w rywalizacji gospodarczej jest często tak wielki, że przyjmuje ona formę gry<sup>1</sup>.

**Gra to rodzaj rywalizacji, w której dominuje czynnik ryzyka i niepewności. Określone zdarzenia, pożądane lub nie, kształtowane są głównie przez czynniki losowe, a więc niezależne od woli animatorów zdarzeń. Innymi słowy, oczekiwane lub nie wartości tych zdarzeń występują jedynie z pewnym, zazwyczaj niewielkim prawdopodobieństwem.**

Gra z punktu widzenia form kształtowania się rzeczywistości jest więc przeciwieństwem organizacji.

Sama idea postrzegania gospodarki jako masowej rywalizacji wszystkich ze wszystkimi, wiążącej się indywidualnie z ryzykiem i niepewnością, nie jest oczywiście nowa. Elementy takiego postrzegania świata zawiera wszakże teoria konkurencji. Jeśli jednak teoria konkurencji kładzie nacisk na zbiorowe (obiektywne) aspekty życia gospodarczego, to teoria gier eksponuje jego aspekty subiektywne, formułując prawidłowości zachowań pojedynczego człowieka w tym procesie.

Do analizy działań podmiotów gospodarczych w warunkach konfliktu resów, czyli w teoriach negocjacji, wykorzystuje się najczęściej koncepcję tak zwaną gry dwuosobowej o sumie niezerowej. Charakteryzuje się ona tym, że obaj uczestnicy, mimo częściowego konfliktu interesów, mogą odnieść z niej korzyść. Stąd gry takie nazywane są często grami korzystnymi, w przeciwieństwie do gier niekorzystnych, w których tak zwana wartość oczekiwana z gry

<sup>1</sup> Problemami tymi zajmuje się dyscyplina naukowa nazywana teorią gier.

jest mniejsza od zera, czy też gier sprawiedliwych, w których wartość oczekiwana jest równa zeru.

Z punktu widzenia możliwości przepływu informacji między uczestnikami gry o sumie niezerowej dzieli się na gry kooperacyjne i niekooperacyjne. W pierwszym wypadku uczestnicy mogą się komunikować i porozumiewać według przyjętych reguł, w drugim przypadku nie ma możliwości komunikowania się ani też mechanizmów skłaniających obu uczestników do przestrzegania określonych reguł i porozumień.

Oprócz zastosowań w sferze negocjacji gospodarczych, reguły teorii gier i rachunku prawdopodobieństwa wykorzystywane są również na rynku ubezpieczeń.

## 2.2. TRANSFORMACJA ZASOBÓW W EFEKTY GOSPODARCZE

Problem gospodarczej funkcji celu może być postrzegany subiektywnie (personalnie), jako funkcja działalności określonego człowieka – wówczas eksponuje się interesy i reguły postępowania indywidualnego podmiotu gospodarczego, lub też obiektywnie, jako funkcja działania zbiorowości. W tym drugim przypadku eksponuje się interes zbiorowy, siłę działania zbiorowego, reguły rządzące procesem gospodarczym jako całością.

Tworzenie wartości gospodarczych (produktu, dochodu, zysku) wymaga oczywiście wysiłku konkretnych ludzi, ale wymaga też ich współdziałania. Proces gospodarczy może więc być traktowany jako gra zbiorowa o sumie niezerowej.

### **Praca i kapitał ludzki to dwa bezpośrednie czynniki produkcji.**

Bezpośrednio biorąc, tworzenie wartości związane jest z pracą oraz kapitałem zgromadzonym w postaci kwalifikacji oraz motywacji do wykonywania pracy, czyli w postaci kapitału ludzkiego. I nie ma w tym nic dziwnego, jeśli pamiętamy, że bez człowieka i jego pracy proces gospodarczy nie istnieje oraz że sama kategoria wartości jest kategorią społeczną. Kategoria wartości nie odnosi się tym samym ani do obiektów przyrodniczych, ani fizycznych.

Funkcja produkcji, czyli matematyczna (ilościowa) zależność między wynikami gospodarczymi a poniesionymi na ich wytworzenie nakładami, mogłaby w tej sytuacji przyjąć postać funkcji jedno- lub dwuczynnikowej, w zależności od tego, czy rolę argumentu pełniłby tylko jeden z tych czynników, czy też oba jednocześnie.

Gdyby na przykład przyjąć, że zależność między wynikiem działalności gospodarczej (wartością wytworzonego produktu) a nakładami czynnika bezpośredniego, jakimi są nakłady pracy, ma charakter funkcji jednoczynnikowej i liniowo rosnącej, to funkcja taka przyjąłaby następującą postać analityczną:

$$Q_t = A \cdot L_t \quad (2.1)$$

gdzie:

$Q_t$  – wartość produktu osiągnięta w czasie  $t$ ,

$L_t$  – wielkość nakładów pracy w czasie  $t$ ,

$A$  – stały parametr funkcji równy współczynnikowi wydajności pracy ( $W$ )<sup>2</sup>.

Interpretacja ekonomiczna formuły 2.1 może więc być następująca: przy określonym poziomie wydajności ( $a$ ) wyniki gospodarcze są wprost proporcjonalne do nakładów pracy.

Pośrednio tworzenie wartości związane jest również z ponoszeniem stosownych nakładów materialnych, które można by nazwać czynnikiem rzeczowym lub po prostu kapitałem.

**Kapitał rzeczowy lub w skrócie kapitał  
to pośrednicznik produkcji.**

Praca i kapitał ludzki są bezpośrednimi czynnikami produkcji w tym sensie, że stanowi źródło nowych, wcześniej nie istniejących wartości. Natomiast kapitał rzeczowy jest czynnikiem pośrednim, ponieważ stanowi jedynie materialny warunek uruchomienia czynników bezpośrednich. Oddziałuje więc na proces tworzenia wartości tylko pośrednio.

Gdyby przyjąć, analogicznie jak w formule 2.1, że wartość osiągniętego produktu jest funkcją nakładów jednego tylko czynnika, w tym wypadku kapitału rzeczowego, to funkcja produkcji mogłaby przyjąć postać:

$$Q_t = A \cdot C_t \quad (2.3)$$

gdzie:

$C$  – nakłady kapitału rzeczowego w czasie  $t$ ,

$A$  – stały parametr funkcji.

<sup>2</sup> Ponieważ  $A=Q_t/L_t$  odzwierciedla wielkość produktu przypadającą na jednostkę pracy, parametr ten może być interpretowany jako współczynnik efektywności pracy (wydajności pracy –  $W$ ). Formułę 2.1 zapisuje się więc zwykle w formie:

$$Q_t = W \cdot L_t \quad (2.2)$$

przy czym  $A = Q_t/C_t$  może być interpretowane jako współczynnik efektywności tego procesu równy odwrotności współczynnika kapitałochłonności –  $k$ . Stąd  $A = 1/k$  oraz:

$$Q_t = \frac{1}{k} \cdot C_t \quad (2.4)$$

Jeżeli wydajność pracy ( $W$  – wzór 2.2) lub produktywność kapitału ( $1/k$  – we wzorze 2.3) nie ulegają zmianie w badanym okresie, to produkt  $Q_t$  stanowi liniową funkcję nakładów określonego czynnika produkcji. Jeśli natomiast współczynniki te mają charakter zmienny, to obie funkcje przyjmują formę funkcji dwuczynnikowych<sup>3</sup>.

Współczynniki większe od zera, chociaż różne od jedności, czyli w sytuacji gdy  $A > 0$  i  $A \neq 1$  produkt powiększa się wolniej ( $0 < A < 1$ ) lub szybciej ( $A > 1$ ) niż nakłady, co jest wyrazem nadzwyczajnych strat lub nadzwyczajnych efektów kreowanych przez proces gospodarczy.

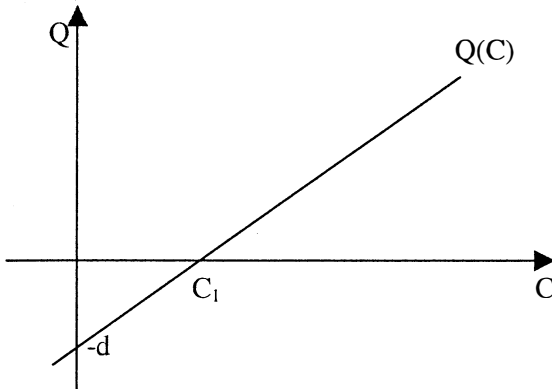
Należy zwrócić uwagę, że tak zwany parametr przesunięcia jest w obu omawianych funkcjach równy zeru, co sugeruje, iż jakkolwiek (nieskończenie mały) nakład danego czynnika produkcji pozwala na osiągnięcie efektu produkcyjnego. Tymczasem przynajmniej w odniesieniu do procesu, który przedstawia funkcja 2.3 i 2.4 wydaje się to nieścisłe. Chodzi mianowicie o to, że aby uruchomić proces produkcyjny, a ściśle biorąc, aby osiągnąć jakkolwiek efekt, trzeba uprzednio wyłożyć („zainstalować”) określone w każdej dziedzinie kwantum kapitału pieniężnego i rzeczowego (por Rys. 2.1). Funkcja ta przesunięta jest więc w prawo względem początku układu współrzędnych o wartość  $C_1$  i przecina oś rzędnych w punkcie „–  $d$ ”. Stąd:

$$Q_t = \frac{1}{k} \cdot C_t - d \quad (2.5)$$

Skorygowana wartość  $C_1$  stanowi więc minimum kapitału niezbędnego do uruchomienia produkcji. Proces gospodarczy nie jest jednak zwykle procesem liniowym, to znaczy efekty bardzo rzadko powiększają się w takim samym tempie jak nakłady<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Funkcje dwuczynnikowe będą omówione w dalszej części rozdziału.

<sup>4</sup> Znajduje to, jak wiadomo, swój wyraz w tym, że wykładnik potęgi przy argumentach jest parametrem stałym i jednocześnie równym jedności.

**Rys. 2.1.** Liniowa, jednoczynnikowa funkcja produkcji

Zazwyczaj, chociaż zależy to od charakterystyki konkretnego procesu, efekty rosną wolniej niż nakłady, co oznacza, że wykładnik potęgi przy zmiennej niezależnej przyjmuje wartości dodatnie, ale mniejsze od jedności.

Jeśli więc efekt  $Q$  stanowi funkcję jednorodnego i uniwersalnego nakładu  $N$ , to biorąc pod uwagę wcześniejsze spostrzeżenia, analityczna postać funkcji produkcji mogłaby być następująca:

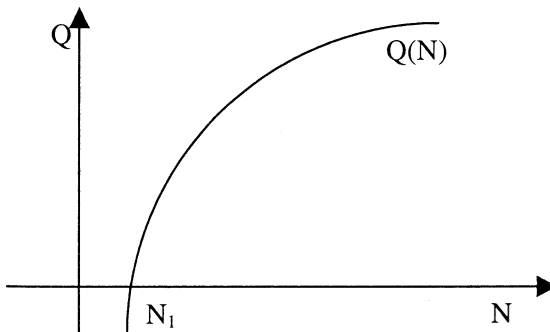
$$Q_t = A \cdot N_t^\alpha - d \quad (2.6)$$

gdzie:

$N_t$  – wartość nakładów,

$\alpha$  – parametr stały, odzwierciedlający siłę reakcji produktu na zmianę wartości nakładów, przy czym najczęściej  $0 < \alpha < 1$ .

$A, d$  – stałe.

**Rys. 2.2.** Nieliniowa funkcja produkcji jednej zmiennej

Interpretacją graficzną funkcji 2.6 byłyby oczywiście krzywa rosnąca w malejącym tempie (por. Rys. 2.2).

Istotne jest, że obie formy kapitału (kapitał ludzki i kapitał rzeczowy) są wynikiem działalności gospodarczej w przeszłym okresie, czyli musiały być wytworzone wcześniej, a następnie zgromadzone na potrzeby określonego procesu produkcyjnego w formie zdolności do pracy, kwalifikacji i środków materialnych. Ich rola w procesie tworzenia wartości, mimo podobieństwa źródeł (procesu powstawania), nie jest oczywiście jednakowa; rola kapitału rzeczowego pozostaje całkowicie bierna, jako że jest on jedynie odtwarzany w tych samych rozmiarach, w jakich został „zainstalowany” na początku procesu produkcyjnego. Natomiast rola kapitału ludzkiego jest aktywna; powstająca w wyniku jego zastosowania suma wartości przewyższa związane z tym zastosowaniem koszty. W rezultacie pojawia się nadwyżka, którą można przeznaczyć na cele rozwojowe.

Przyjmując, że o wyniku działalności gospodarczej (wartości wytworzonego produktu –  $Q_t$ ) decyduje zarówno bieżąca praca żywa ( $L_t$ ), jak i kapitał rzeczowy ( $C_t$ ), funkcję produkcji można zapisać jako funkcję dwuczynnikową:

$$Q_t = f(L_t, C_t) \quad (2.7)$$

a w przypadku zależności pierwszego stopnia jej postać analityczna mogłaby być następująca:

$$Q_t = C_t + L_t \quad (2.8)$$

lub w ogólniejszym przypadku:

$$Q_t = A \cdot C_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (2.9)^5$$

gdzie:

$A$ ,  $\alpha$  i  $1 - \alpha$  – stałe parametry funkcji, przy czym  $0 < \alpha < 1$ .

Czynniki produkcji występują tu w formie maksymalnie zagregowanej i w zależności od potrzeb mogą być dzielone na mniejsze elementy. Bez względu jednak na stopień agregacji czynników suma wartości wytworzonych dóbr jest dokładnie równa sumie wartości wydatkowanych w procesie produkcji. Tak jest przynajmniej wówczas, kiedy jednostki mierzenia wartości nie ulegają zmianie w trakcie procesu produkcji.

Jeżeli więc w kolejnych cyklach produkcyjnych nakłady zarówno pracy, jak i kapitału nie będą ulegały zmianie, to wyniki produkcyjne również pozostaną na tym samym poziomie.

Wieloczynnikowa funkcja produkcji jest wprawdzie bardziej skomplikowana formalnie od funkcji jednoczynnikowej, ale posiada tę zaletę, że pozwala na analizę poziomu i struktury wydatkowanych czynników produkcji. Jest więc ważnym narzędziem teoretycznym i praktycznym.

<sup>5</sup> Funkcja ta, od nazwisk twórców, nosi nazwę funkcji Cobba-Douglasa.

Dzieląc funkcję 2.8 stronami przez  $Q$ , otrzymuje się tak zwaną funkcję jednakowego produktu lub inaczej funkcję jednostkową:

$$1 = \frac{C_t}{Q_t} + \frac{L_t}{Q_t}$$

lub skracając zapis:

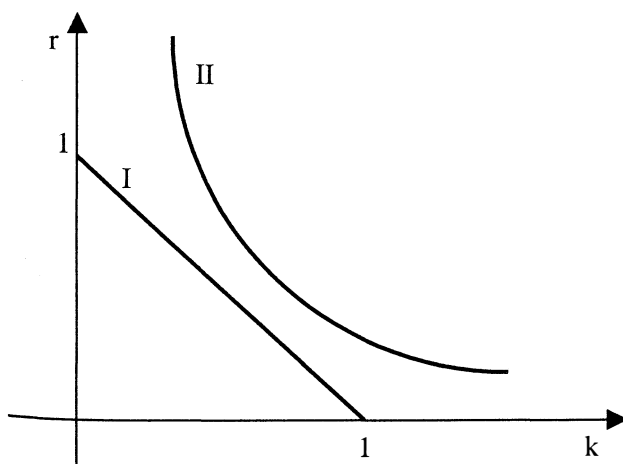
$$1 = k + r \quad (2.10)$$

gdzie:

- $k$  – kapitałochłonność produkcji,
- $r$  – pracochłonność produkcji.

Określa ona wartości nakładów kapitału i pracy potrzebne do wytworzenia jednostki produktu. Wynika z niej, że wytworzenie jednostki produktu możliwe jest przy różnych fizycznych proporcjach nakładów obu czynników produkcji. Potwierdzają to różne parametry punktów tworzących wykres funkcji (por. Rys. 2.3, prosta liniowo malejąca – I).

**Rys. 2.3.** Funkcja jednakowego produktu



Funkcja jednostkowa wyprowadzona z funkcji Cobba-Douglasa (patrz formuła 2.9) posiada podobne cechy, chociaż jest to w tym wypadku funkcja nieliniowa, bowiem po podzieleniu 2.9 stronami przez  $Q$  otrzymuje się:

$$1 = k^\alpha \cdot r^{1-\alpha} \quad (2.11)$$

przy  $A=1$ . Stąd:

$$r = \frac{1}{k^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} \quad (2.12)$$



Konieczność powtarzania procesu produkcyjnego jest równoznaczna z przymusem utrzymywania zasobów czynników produkcji na co najmniej dotychczasowym poziomie. To z kolei zmusza podmioty gospodarcze do systematycznego odtwarzania zużytych czynników produkcji. Przy czym dotyczy to zarówno zasobów siły roboczej, jak i reprodukcji środków materialnych.

Podejmowanie właściwych decyzji gospodarczych, dotyczących na przykład zakupu i wykorzystania środków produkcji, wymaga gromadzenia i przetwarzania danych na temat przeznaczenia, czasu i tempa zużycia poszczególnych środków. Analiza użytkowania i reprodukcji kapitału stanowi jeden z głównych składników rachunku ekonomicznego, chociaż procedura rachunku obejmować powinna kompletny zestaw wyników i nakładów działalności gospodarczej. Z kolei podejmowanie właściwych decyzji gospodarczych, dotyczących reprodukcji pracy, wymaga kompleksowej i długofalowej analizy procesu konsumpcji, edukacji, wychowania oraz innych aspektów egzystencji. Analiza taka przyjmuje często formę rachunku ekonomicznego.

**Rachunek ekonomiczny jest to porównanie (zestawienie) nakładów i wyników działalności gospodarczej w celu podejmowania optymalnych decyzji. Rachunek ekonomiczny wykorzystuje więc z natury rzeczy metody ilościowe.**

Odtwarzanie środków produkcji polega na zastępowaniu zużytych środków środkami nowymi. Jeżeli proces produkcji ma mieć charakter ciągły, to tempo owego zastępowania musi dorównywać tempu zużywania się środków produkcji. W pierwszym wypadku – umniejszania istniejących zasobów gospodarczych, daje o sobie znać zjawisko dekapitalizacji, a utrzymanie produkcji na tym samym poziomie staje się w dłuższym okresie niemożliwe.

Reprodukcja siły roboczej związana jest natomiast z szeroko pojętym procesem konsumpcji, wychowaniem nowych pokoleń, edukacją oraz ochroną zdrowia społeczeństwa. Z punktu widzenia rezultatów działalności gospodarczej istotne jest to, że nakłady potrzebne do odtworzenia środków produkcji muszą być co najmniej równe wartości zużycia tych środków, natomiast wartość nakładów potrzebna do odtworzenia siły roboczej może być mniejsza od pracy wykonanej przez człowieka. Wynika z tego, że siła robocza posiada pewną bardzo istotną z punktu widzenia ekonomicznego cechę: siła robocza może wytworzyć i uprzedmiotowić w nowych produktach (w postaci nowych właściwości użytkowych) więcej wartości niż potrzeba do jej odtworzenia.

Jeżeli wartość pracy ( $L_t$ ) wykonanej przez pracownika i uprzedmiotowionej w produkcji nazwać wartością nowo wytworzoną lub wartością dodaną (w odróżnieniu od wartości przeniesionej z zużytych środków produkcji), to różnica między wartością nowo wytworzoną a wartością siły roboczej (wartością potrzebną do odtworzenia siły roboczej –  $V_t$ ) jest formą potencjalnej czystej nadwyżki ekonomicznej ( $\Delta Q_t$ ).

$$L_t = V_t + \Delta Q_t \quad (2.13)$$

$$\Delta Q_t = L_t - V_t \quad (2.14)$$

Wartość ta stanowi podstawę, jakże ważnego z punktu widzenia rozwoju przedsiębiorstwa, systemu zasilania. W przekroju fiskalnym gospodarki przyjmuje ona postać oszczędności lub (i) tak zwanej wartości dodanej<sup>6</sup>.

### 2.3. PODZIAŁ PRODUKTU

Stosunki podziału, czyli formy i kryteria podziału wytworzonego produktu, zależą od stosunków własności. Proces produkcji, będąc z natury rzeczą procesem społecznym, odbywa się w konkretnych społecznych ramach, a te z kolei określone są przez stosunki własności.

Bez względu jednak na układ instytucji gospodarczych i związane z tym kwestie podziału wartości dodanej, każdy system ekonomiczny musi być systemem efektywnym, to znaczy podmioty, które go tworzą, muszą osiągać efekty przewyższające ponoszone nakłady. Innymi słowy, sprawny system ekonomiczny musi zapewniać taką organizację produkcji i podziału, aby z wytworzonego produktu możliwe było pokrycie poniesionych nakładów, jak i wygospodarowanie owej czystej nadwyżki. Wartość produkcji globalnej:

$$Q_t = C_t + V_t + \Delta Q_t \quad (2.15)$$

gdzie:

$V_t$  – rynkowa wartość siły roboczej (fundusz płac w analizowanym czasie t),  
 $\Delta Q_t$  – wartość (nadwyżka),

powinna więc pokrywać następujące elementy po stronie wydatków: wydatki na zakup środków materialnych, wydatki na fundusz płac oraz niezbędną nadwyżkę. Tę ostatnią przeznaczają się albo na akumulację i pomnażanie zasobów gospodarczych albo na finansowanie (często za pośrednictwem budżetu państwa) pewnych potrzeb ogólnospołecznych (opieka społeczna, administracja, ochrona porządku publicznego, armia). Innymi słowy, cała suma wartości dodatkowej

<sup>6</sup> Stanowi ona podstawę naliczania podatku od wartości dodanej (*value-added tax – VAT*).

przeznaczona jest na takie lub inne cele społecznie użyteczne, a problem polega jedynie na wyborze prawidłowej struktury tych celów.

Zanim jednak określone przedsięwzięcie gospodarcze przyniesie właścicielowi nadwyżkę, musi ono w gospodarce wcześniej zaistnieć, co jak wiadomo związane jest z nakładami kapitału i jego powiększaniem.

#### 2.4. POWIĘKSZANIE PRODUKTU

Jeżeli przyjąć, że wartość wytworzonego produktu jest funkcją kapitału i pracy (jak w formule 2.9), to przyrost wartości produktu: 12

$$\Delta Q_t = \alpha \cdot C_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} \Delta C_t + (1-\alpha) \cdot C_t^\alpha L_t^{-\alpha} \Delta L_t \quad (2.16)$$

gdzie:

- $\Delta Q_t$  – przyrost wartości produktu,
- $\Delta C_t$  – przyrost wartości nakładów kapitału,
- $\Delta L_t$  – przyrost wartości nakładów pracy,
- $A=1$ .

Dzieląc 2.16 przez formułę wyjściową (2.9), otrzymuje się wartość przyrostu względnego produktu (tempo wzrostu produktu –  $q$ ):

$$q = \frac{\Delta Q_t}{Q_t} = \frac{A \cdot \alpha \cdot C_t^{\alpha-1} \cdot L_t^{1-\alpha} \cdot \Delta C_t + A(1-\alpha) \cdot L_t^{-\alpha} \cdot C_t^\alpha \cdot \Delta L_t}{A \cdot C_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}}$$

Stąd; 
$$q = \alpha \cdot c + (1-\alpha) \cdot l \quad (2.17)$$

gdzie:

- $q$  – stopa (tempo) wzrostu produktu,
- $c$  – stopa wzrostu nakładów kapitału,
- $l$  – stopa wzrostu nakładów pracy.

Tempo wzrostu produktu zależy więc bezpośrednio od sumy tempa wzrostu nakładów kapitału i pracy, skorygowanej przez stałą  $\alpha$ , zakładając oczywiście, że sprawność ekonomiczna (efektywność) nakładów nie ulega w badanym okresie zmianie.

Jeśli stopę wzrostu produktu wyprowadzić z jednoczynnikowej funkcji produkcji (2.1, 2.3, 2.6), wówczas stopa ta, odpowiednio biorąc, wyniesie:

$$q = l \quad (2.18)$$

$$q = c \quad (2.19)$$

$$q = \alpha \cdot n \quad (2.20)$$

przy czym  $n$  – stopa wzrostu nakładów,  $d = 0$ .

Jeśli ponadto przyjąć, że funkcja 2.2 ( $Q_t = W \cdot L_t$ ) jest dwuczynnikową funkcją produkcji, czyli że wydajność pracy jest niezależnym czynnikiem produkcji, a nie parametrem stałym, to stopa wzrostu produktu:

$$q = l + w \quad (2.21)$$

gdzie:

w – stopa wzrostu wydajności pracy,

czyli stanowi sumę stóp wzrostu zatrudnienia i wydajności pracy.

Ponieważ tempo wzrostu zatrudnienia jest w długim okresie funkcją procesów demograficznych, czyli stopy przyrostu naturalnego, a ta przyjmuje wartości niewielkie i zwykle zmniejsza się w procesie wzrostu gospodarczego, to jedynym trwałym i znaczącym źródłem wzrostu gospodarczego pozostaje wzrost wydajności pracy. Ten jednak związany jest ściśle z tworzeniem kapitału, w tym kapitału ludzkiego, ponieważ wzrost wydajności pracy niemożliwy jest bez inwestycji w sferze edukacji, wychowania oraz rozbudowy materialnej bazy wytwórczej.

Poszczególne podmioty gospodarcze (a więc i cała gospodarka narodowa) muszą więc stale wytwarzać odpowiednio wysoką nadwyżkę z przeznaczeniem na rozbudowę bazy wytwórczej. Chodzi tu oczywiście o nadwyżkę i rozbudowę netto, ponieważ odtwarzanie dotychczas istniejących urządzeń kapitałowych stanowi problem odrębny.

## 2.5. WARTOŚĆ PRODUKTU A ZASOBY NATURALNE

Istotną, chociaż bierną rolę w procesie gospodarczym odgrywają zasoby naturalne. Lokalnie (i przejściowo) mogą one nawet wpływać na efekty i efektywność tego procesu.

Działalność gospodarczą rozpatrywać można w trzech aspektach: społecznym, materialno-technicznym oraz przyrodniczym. Na aspekt społeczny składają się cele działalności gospodarczej oraz rola i zachowanie ludzi w procesach produkcyjnych. Aspekt materialno-techniczny dotyczy wszystkich kwestii związanych z tworzeniem, przekształcaniem oraz wykorzystywaniem materialnej bazy produkcji. Aspekt przyrodniczy eksponuje powiązania gospodarki z przyrodą. Z jednej strony jest to sprawa wykorzystywania w działalności gospodarczej zasobów naturalnych, z drugiej – wpływu tej działalności na przyrodę (środowisko naturalne człowieka).

Kwestia wykorzystywania i zagospodarowywania zasobów naturalnych posiada w historii myśli ekonomicznej swoją długą tradycję, a jej wyrazem jest powszechnie przyjmowany (choć bardzo dyskusyjny) aksjomat, że jednym z głównych czynników efektywności i wzrostu gospodarczego są zasoby natu-

ralne. Zasoby te uważane są w związku z tym za ważny składnik bogactwa narodowego.

Odwrotna strona tego związku, czyli wpływ działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze, albo jest w ogóle pomijana, albo z różnych względów niedoceniana, mimo że historia dostarcza wielu przykładów negatywnych następstw braku równowagi ekologicznej. Wszakże nie tylko produkcja i konsumpcja dóbr materialnych, ale również konsumpcja dóbr niematerialnych oraz zdrowie i rekreacja składają się na ogólny poziom konsumpcji i dobrobytu społecznego.

Funkcją środowiska naturalnego są więc wszystkie podstawowe składniki egzystencji człowieka: życie, zdrowie, dobrobyt materialny i stan kultury.

Jeśli przyjąć, że jednym ze strategicznych celów ludzkości jest zachowanie środowiska naturalnego w stanie pierwotnym (w przeciwnym wypadku ludzkości grozi wcześniej czy później zagłada), to człowiek może przejmować na własne potrzeby tylko takie zasoby przyrody i w takiej ilości, która nie prowadzi do zmiany wcześniej istniejących proporcji i nieodwracalnych zmian środowiska w dłuższym okresie. Korzystanie z zasobów przyrody musi odbywać się wyłącznie na zasadach pełnego rozrachunku „naturalnego”, to znaczy ilość dóbr przejmowanych przez społeczeństwo na cele produkcyjne oraz bezpośrednio konsumowanych nie może być większa od wielkości odtwarzanej. Ponieważ odtwarzanie to dokonywać się może w sposób naturalny (przez przyrodę), jak i w warunkach gospodarki, to wniosek może być następujący: suma ilości zasobów odtwarzanych przez przyrodę oraz reprodukowanych przez społeczeństwo nie może być mniejsza od ilości zużywanej. W przeciwnym wypadku zasoby te ulegną wyczerpaniu, a przyroda zostanie zdegradowana, pociągając za sobą w niebyt całe społeczeństwo. Ściśle biorąc, gospodarka może zrezygnować z reprodukcji jakiejś części zużywanych zasobów tylko o tyle, o ile zastępuje ją w tym sama przyroda, odtwarzając z nadwyżką „utracone” zasoby.

Zasoby naturalne, które są z nadwyżką wytwarzane przez przyrodę, a w związku z tym nie podlegają procesowi reprodukcji w gospodarce (to znaczy gospodarka nie musi w danym czasie wydatkować środków na ich reprodukcję), noszą nazwę dóbr wolnych i nie posiadają ceny. Są one dostępne w nieograniczonej ilości, a ich użytkowanie nie podnosi kosztów produkcji. Wzrost gospodarczy i przyrost naturalny spowodowały, że dóbr takich jest coraz mniej i obecnie w skali globalnej można mówić o jednym tylko takim dobrze – o energii słonecznej. Inne, do niedawna jeszcze „dobra wolne”, stały się już najczęściej typowymi czynnikami produkcji, czyli weszły całkowicie lub częściowo w orbitę ruchu okrężnego zasobów. Stały się więc elementem ograniczonych zasobów gospodarczych; potrzebne są środki na ich odtwarzanie, posiadają wartość, a rynek określa ich cenę.

Zagrozenie degradacją środowiska naturalnego powstaje wówczas, gdy jakiś składnik przyrody wciąż traktowany jest jak dobro wolne, a tymczasem dobrem wolnym już nie jest. Podnosi to sztucznie poziom rezultatów działalności gospodarczej, natomiast zaniża koszty wytwarzania – a więc stwarza złudzenie wysokiej efektywności tam, gdzie ta efektywność jest w rzeczywistości dużo niższa. Powyższy problem ma wymiar strategiczny i może być rozwiązany tylko w skali całego świata.

Wynika stąd, że zaniżanie wartości czy też wręcz pomijanie wartości zasobów naturalnych w rachunku kosztów może stać się źródłem pozornej nadwyżki ekonomicznej, czyli stanowić przykład przekazywania przez system gospodarczy sprzecznych sygnałów rozwojowych. Długotrwałe utrzymywanie się takiej sytuacji oznacza, że gospodarka zamiast samodzielnie kreować nowe wartości korzysta jedynie ze swoistego przyrodniczego kredytu. Gospodarka zaciąga go w banku noszącym nazwę „środowisko naturalne”. Wcześniej czy później trzeba będzie ten „kredyt” zwrócić wraz z odsetkami!

\* \* \*

Uściślenia wymaga w tym kontekście kwestia tworzenia nadwyżki ekonomicznej. Nadwyżki jako źródła akumulacji i wzrostu gospodarczego.

W świetle teorii klasycznej produkt, czyli wynik działalności gospodarczej, posiada wartość o tyle, o ile jest rezultatem wcześniej ponoszonych nakładów materialnych i niematerialnych. Wartość gospodarcza oraz cena są więc kategoriami społecznymi. Dobra, które są wytworami tylko przyrody, czyli powstały całkowicie poza gospodarką, a jednocześnie społeczne zapotrzebowanie na nie mniejsze jest od ich gospodarczej „podaży”, nie posiadają ceny. Nikt rozsądny nie będzie wszakże płacił za dobro wolne, do którego dostęp jest nieograniczony.

Wartość i cena pojawiają się wówczas, gdy naturalny proces odtwarzania dobra nie pokrywa społecznego zapotrzebowania, a w konsekwencji, gdy do tego procesu niejako przyłącza się człowiek. Nadwyżka ekonomiczna przyjmuje ostatecznie postać nagromadzonego kapitału, a u jej źródeł leży społeczny wysiłek. Produkcja jest społeczną odpowiedzią na naturalną ograniczoność dóbr. A ponieważ potencjał wytwórczy również jest ograniczony (ograniczone zasoby pracy i zgromadzonego kapitału), przyczyną tego, że większość dóbr użytkowanych przez człowieka posiada wartość i cenę, jest ich rzadkość (ograniczoność).

Znaczenie kategorii „dobro wolne” polega między innymi na tym, że określa ona związek gospodarki (szerzej – życia społecznego) z naturą. Wszakże kategoria ta nie ma charakteru absolutnego, a poszczególne dobra użytkowane przez człowieka przestają być „wolne” właśnie w wyniku rozwoju społeczeństwa i gospodarki. Co ważniejsze, pewne dobra mogą być traktowane przez go-



spodarkę jako wolne, mimo że faktycznie (z punktu widzenia bilansu „przychodów i rozchodów”) dobrami wolnymi już nie są. Powstaje wówczas niekorzystne z punktu widzenia przyrodniczego i społecznego zafałszowanie rachunku ekonomicznego. Dobra te są więc absorbowane przez gospodarkę podnosząc sumę wyników, a jednocześnie ich wartość nie jest uwzględniana po stronie kosztów. Stają się więc, świadomie lub nie, źródłem nadwyżki ekonomicznej.

Niebezpieczeństwo polega więc na tym, że przyroda jako naturalny, złożony agregat działa dość elastycznie i negatywne skutki nadmiernej eksploatacji jej zasobów mogą przez pewien czas pozostawać niewidoczne lub też mogą się w ogóle nie pojawiać. Stają się one dostrzegalne dopiero wówczas, gdy suma zużycia naturalnego (w ramach samej przyrody) oraz społecznego danego dobra przekroczy wielkość jego naturalnej reprodukcji. Z punktu widzenia długofalowych interesów gospodarki narodowej problem sprowadza się więc do wyznaczenia w odniesieniu do poszczególnych dóbr naturalnych punktu czasowego, w którym następuje zrównanie się obu wielkości, to znaczy naturalnej reprodukcji i globalnego zużycia danego dobra. Od tego momentu reprodukcja naturalna już nie wystarcza. Konieczny jest wzrost rozmiarów tej reprodukcji przez włączenie doń gospodarki.

Podstawowym warunkiem zachowania środowiska naturalnego, a w konsekwencji również egzystencji człowieka, jest przejmowanie na rzecz gospodarki tylko tych dóbr naturalnych i w takiej ilości, które stanowią nadwyżkę z punktu widzenia przyrody. Wobec wzrostu gospodarczego (w tym wzrostu liczby ludności), nadwyżka ta traci na znaczeniu. Decydująca staje się rola produkcji (i reprodukcji) jako źródła bogactwa narodowego.

Analiza znaczenia przyrody w procesach gospodarczych potwierdza klasyczną tezę, że trwałym źródłem wartości może być tylko praca ludzi. Próby wykorzystywania w tym celu zasobów przyrodniczych mają ograniczony zasięg czasowy i przestrzenny.

## **2.6. PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH JAKO ŹRÓDŁO NADWYŻKI EKONOMICZNEJ**

Próby „darmowej” eksploatacji zasobów naturalnych wcześniej czy później prowadzą do konieczności uruchomienia świadomej reprodukcji tych zasobów. Wątpliwa jest zatem racjonalność postępowania polegającego na okresowym zaniżaniu wartości użytkowych zasobów. Efektywność działań gospodarczych byłaby zapewne wyższa, gdyby społeczeństwo „pamiętało” o rzeczywistych kosztach użytkowania tych zasobów. To znaczy kosztach ich reprodukcji.

Problem związany jest z systemem funkcjonowania gospodarki.

To system funkcjonowania gospodarki decyduje o tym, czy dana wielkość gospodarcza zostanie zanotowana jako element dochodów czy rozchodów, na-

kładów czy wyników. Działalność gospodarcza dotyczy zawsze określonego przedziału czasu – zwykle kilku- lub kilkudziesięcioletniego. Z punktu widzenia przyrodniczych skutków działalności gospodarczej jest to okres bardzo krótki. Te bowiem należałoby przewidywać setki lat naprzód. Natomiast z punktu widzenia systemu funkcjonowania gospodarki, a ściślej biorąc horyzontu czasowego jakim „dysponuje” mechanizm konkurencji (oraz mechanizm planowania działań), są to okresy bardzo długie, ponieważ mechanizmy te obejmują zwykle kilku- lub kilkunastoletnie przedziały czasu.

Wynika z tego, że uwzględnienie lub nie określonych nakładów przez systemy rozrachunków gospodarczych zależy w dużej mierze od horyzontu czasowego, jakim dysponują te systemy. W skrajnym przypadku, a więc przy horyzoncie bliskim zera, nawet nakłady pracy bezpośrednio wydatkowane w produkcji mogłyby być pominięte. Fundusz płac uruchamiany jest wszakże w odstępach miesięcznych lub najwyżej tygodniowych. Tymczasem większość dóbr naturalnych oraz, co równie ważne, większość dóbr gospodarczych (to znaczy powstających w wyniku celowych nakładów pracy i kapitału) posiada względnie długi cykl odtwarzania. Względnie długi, to znaczy wykraczający poza horyzont czasu uwzględniany w systemie rozrachunków gospodarczych, czyli przez system funkcjonowania gospodarki. Problem dotyczy więc nie tylko odtwarzania dóbr naturalnych, ale również reprodukcji takich nakładów społecznych, jak praca umysłowa, i takich rezultatów, jak usługi. Proces wychowania i kształcenia pracownika umysłowego, a następnie proces wydatkowania jego kwalifikacji, jest na tyle długotrwały i złożony, iż podobnie jak w przypadku nakładów na ochronę i kształtowanie środowiska naturalnego nakłady te są zwykle pomijane w systemie rozrachunków gospodarczych. Innymi słowy, nader często to, co się dzieje na styku przyrody i gospodarki, a często również na obszarze samej działalności gospodarczej, wymyka się społecznej kontroli. Można tylko mieć nadzieję, że w miarę rozwoju świadomości ekologicznej społeczeństwa, doskonalenia systemu jego funkcjonowania oraz rozwoju metod rachunkowych, zakres nakładów gospodarczych i naturalnych nie uwzględnianych przez system ekonomiczny będzie malał. Zanikną więc takie pojęcia jak „dobro wolne” oraz „praca nieprodukcyjna”. Każda praca, jeśli tylko komuś służy, jest bowiem pracą produkcyjną i trzeba ją uwzględniać nie tylko po stronie nakładów, ale również wyników. Podobnie każde dobro naturalne przejmowane przez gospodarke musi wcześniej czy później „wejść w tryby” reguł reprodukcji, a więc jego wartość musi być uwzględniana w bilansie gospodarki narodowej.



\* \* \*

Pojęcie dobra wolnego poza wymiarem globalnym posiada przede wszystkim wymiar lokalny, a więc odnosi się do określonego dobra w danym miejscu i czasie. Wydaje się, że to lokalne podejście do zasobów naturalnych również jest źródłem zagrożeń ekologicznych.

Warto podkreślić, że gospodarka od niepamiętnych czasów wykorzystuje dla swoich celów przestrzenne zróżnicowanie warunków produkcji, a ściślej biorąc zróżnicowanie przestrzeni gospodarczej pod względem wyposażenia w zasoby naturalne. Zróżnicowanie to znajduje swój wyraz w teorii renty różniczkowej (gruntowej i górniczej).

**Renta w sensie formalnoprawnym jest opłatą dzierżawną za ziemię. W sensie ekonomicznym jest to część wartości produktu, jaką przedsiębiorca musi wygospodarować na pokrycie kosztów dzierżawy ziemi.**

Renta jest więc nadwyżką wartości produktu ponad koszty i zysk przeciętny:

$$R = Q - K - Z_q$$

gdzie:

- R – renta gruntowa,
- K – koszt produkcji,
- $Z_q$  – zysk przeciętny.

Renta różniczkowa jest taką nadwyżką powstającą na działkach „lepszyc” z tytułu ich wyższej produktywności (spowodowanej wyższą urodzajnością naturalną lub korzystniejszym położeniem). Natomiast renta absolutna to nadwyżka wartości powstająca na każdej działce ziemi w sytuacji kiedy rolnictwo (czy górnictwo) posiada nie najnowocześniejszą strukturę kapitału, a w związku z tym jest stosunkowo odporne na konkurencje innych gałęzi. Płace i koszty produkcji w takiej gałęzi mogą być stosunkowo niskie.

Renta absolutna jest więc swoistą „premią za zaufanie”.

Ponieważ cena w gospodarce konkurencyjnej jest na określonym rynku wielkością jednolitą, to znaczy wszyscy dostawcy jakiegoś towaru mogą go sprzedać w danej chwili po tej samej cenie, wyższą efektywność jednostkową osiągają ci dostawcy, którzy z jakichś względów mają niższe koszty wytwarzania. W sytuacji kiedy ceny kształtują się w taki sposób, że pokrywają co najmniej koszty przeciętne produkcji, osiągają oni, oprócz przeciętnej nadwyżki ze swojej działalności, zyski i (lub) dochody nadzwyczajne. Pozostali osiągają nadwyżkę mniejszą lub przeciętną, a w skrajnych przypadkach nie osiągają jej wcale.

Najkorzystniejsza z punktu widzenia społecznego jest oczywiście taka sytuacja, kiedy owe zyski i dochody nadzwyczajne powstają w wyniku działań czysto gospodarczych, a więc kiedy jakaś jednostka produkcyjna osiągnęła konkurencyjny poziom kosztów w wyniku zastosowania sprawniejszej techniki i technologii, doskonalszej organizacji produkcji lub skuteczniejszego systemu bodźców. Następnie usprawnienia te są upowszechniane i prowadzą do ogólnego wzrostu dochodów. Taka jest wszakże istota postępu gospodarczego.

Niestety, wyższa indywidualna efektywność produkcji nie jest jedynym źródłem nadzwyczajnych dochodów (i ekspansji) w gospodarce. Źródłem tym są często również nadzwyczajne warunki naturalne, w jakich działa dana jednostka produkcyjna: względnie korzystne warunki klimatyczne w rolnictwie, żyzne gleby, nadzwyczaj zasobne i korzystnie położone pokłady kopalin. W takim wypadku względnie niskie koszty wytwarzania są rezultatem swoistego monopolu własności ziemi i przestrzeni i nie muszą wcale iść w parze z nowoczesną techniką i dobrą organizacją produkcji.

**Względna obfitość zasobów naturalnych jest w gospodarce tradycyjnej jednym z głównych źródeł nadwyżki ekonomicznej. W gospodarce nowoczesnej źródłem tym jest wartość wykonywanej pracy.**

Jednostki gospodarcze działające w wyjątkowo korzystnych warunkach naturalnych osiągają więc nadwyżkę, ale z punktu widzenia ekonomicznego niezasłużenie. Nie jest ona bowiem w tym wypadku rezultatem ani sprawności ponoszonych nakładów gospodarczych, ani nawet ich skali, a jedynie rezultatem monopolistycznej eksploatacji wyjątkowo obfitych, w skali lokalnej, zasobów naturalnych. W skali jednostkowej może to być źródłem bogactwa i gospodarczej ekspansji, w skali społecznej (globalnej) jest to wyraz rabunkowej eksploatacji zasobów środowiska. Wartość przejmowanych zasobów jest bowiem uwzględniana po stronie wyników, ale nie jest uwzględniana po stronie nakładów. Tymczasem społeczeństwo wcześniej czy później musi przyłączyć się do reprodukcji zasobów, a te wcześniej czy później muszą być uwzględnione jako element ponoszonych nakładów.

Wniosek jest następujący: jeżeli działalność gospodarcza ma uwzględniać zasadę zachowania środowiska naturalnego w stanie nienaruszonym, to renta różniczkowa (gruntowa i górnicza) musi być uwzględniana w rachunku ekonomicznym nie tylko po stronie wyników działalności gospodarczej, ale również po stronie nakładów związanych z tą działalnością, czyli jako równowartość kosztów reprodukcji tych zasobów.

## Zadania sprawdzające

### Zadanie 1

Prawda czy fałsz?

1. Celem ekonomicznym są wyłącznie korzyści płynące z działalności gospodarczej człowieka.
2. Aby wytworzyć dobra i usługi, przedsiębiorstwa łączą takie nakłady jak praca i kapitał
3. W celu wytworzenia określonego produktu przedsiębiorca łączy poszczególne rodzaje nakładów w różnych kombinacjach maksymalizujących koszty.
4. Funkcja produkcji to stosunek między różnego rodzaju nakładami ponoszonymi w określonym czasie a maksymalną ilością danego produktu, który można wytworzyć w tym czasie.
5. Funkcja produkcji odzwierciedla aktualne ograniczenia techniczne, z którymi określone przedsiębiorstwo musi się liczyć.
6. Nakłady wszystkich czynników produkcji w długim okresie czasu są zmienne.
7. Wydatki na zakup środków materialnych plus wydatki na fundusz płac plus wartość dodatkowa przeznaczona na akumulację powinny być mniejsze od wartości przychodów ze sprzedaży.

### Zadanie 2

Czy za dobra wolne uznaje się:

- grzyby w lesie
- powierzchnia oceanu
- autostrada
- program radiowy

Odpowiedź uzasadnij.

### Zadanie 3

Przedsiębiorstwo produkcyjne wykorzystuje następujące czynniki produkcji: pracę żywą i czynniki rzeczowe (maszyny i materiały). W wyniku nałożenia wysokiego cła na importowane maszyny wykorzystywane w procesie produkcji, firma nie będzie mogła pozyskać dodatkowych ich ilości w okresie krótszym niż 6 miesięcy.

1. Czy w przyszłym miesiącu praca stanie się czynnikiem stałym czy zmiennym?
2. Czy w analizowanym okresie maszyny są czynnikiem produkcji stałym czy zmiennym? Uzasadnij.

Zadanie 4

Oblicz wartość podatku VAT (7%) płaconego przez przedsiębiorcę przyjmując że na odtworzenie siły roboczej trzeba przeznaczyć 60% wartości produktu równego 1200jp.

Zadanie 5

Jaką wartość dodaną powinna osiągnąć produkcja w efektywnie funkcjonującym systemie ekonomicznym, jeżeli:

- wydatki na fundusz płac wynoszą 800jp
- wartość produktu 2200jp
- wydatki na zakup zużytych środków materialnych 1000jp

Zadanie 6

Stopa wzrostu produktu w ciągu badanego okresu wyniosła 100% (czyli produkt uległ podwojeniu). Podaj algebraiczną postać wzorów na stopę wzrostu kapitału rzeczowego dla:

1. jednoczynnikowej liniowej funkcji produkcji
2. dwuczynnikowej nieliniowej funkcji produkcji

Zadanie 7

Przedsiębiorca zajmujący się uprawą warzyw ponosi koszty dzierżawy ziemi wynoszące 1500jp. Przy założeniu jednego cyklu produkcyjnego i pełnego zużycia wszystkich czynników produkcji wiemy, że:

- wielkość produkcji 10 ton
  - cena rynkowa 1 tony warzyw 500jp
  - pozostałe koszty 300jp / 1 tonę
1. Ile wynosi wartość wytworzonego produktu i wielkość zysku na analizowanej działce?
  2. Ile wynosi zysk przeciętny i stopa zysku?
  3. Czy przedsiębiorca jest w stanie pokryć koszty dzierżawy ziemi z przychodu?

Zadanie 8

Oceń, która z działek osiąga wyższą rentę gruntową:

WIELKOŚCI W JP.	DZIAŁKA I	DZIAŁKA II
Koszt produkcji	200	300
Zysk przeciętny	180	300
Wartość produkcji	1 200	1 200

Co jest źródłem uzyskania renty różnej wysokości?

Zadanie 9

W produkcji dobra X wykorzystuje się 2 czynniki produkcji: kapitał rzeczowy i kapitał ludzki. Przedsiębiorstwo postanowiło zwiększyć produkcję ze 100 jednostek do 120 jednostek wyrobu. Stopa wzrostu funduszu płac (kapitału ludzkiego) 20%, przy poziomie wyjściowym tego funduszu w wysokości 50 jednostek. Współczynnik elastyczności funkcji produkcji względem nakładów kapitału rzeczowego ukształtował się na poziomie 0,4.

1. Ile wynosi stopa wzrostu produkcji?
2. Ile wynosi fundusz płac po zmianie jego rozmiarów?
3. Przedstaw algebraiczną postać tempa wzrostu tej produkcji.
4. O ile zmieni się nakład kapitału rzeczowego, jeżeli przyjmiemy, że jego poziom wyjściowy wynosił 200 jednostek?

**Odpowiedzi**Zadanie 1

(1) fałsz, (2) prawda, (3) fałsz, (4) prawda, (5) prawda, (6) prawda, (7) fałsz

Zadanie 2

tak, tak, nie, nie

Zadanie 3

1. prawdopodobnie nakład zmienny
2. nakład stały

Zadanie 4

Podstawę naliczenia podatku VAT stanowi wartość dodana, którą liczymy ze wzoru:

$$\Delta Q = L - V$$

gdzie:  $\Delta Q = ?$

$$V = 0,60 L$$

$$L = 1200 \text{ jp}$$

po podstawieniu do wzoru otrzymujemy:  $\Delta Q = L - 0,60L$

stąd:  $\Delta Q = 480 \text{ jp}$

podatek VAT:  $VAT = 0,07 \Delta Q$

$$VAT = 33,60 \text{ jp}$$

Zadanie 5

Sprawny system ekonomiczny musi zapewnić taką organizację produkcji i podziału, aby z wytworzonego produktu możliwe było pokrycie poniesionych nakładów, jak i wygospodarowanie czystej nadwyżki (wartości dodatkowej).  $L = Q = C + V + \Delta Q$

gdzie:  $L = 2200 \text{ jp}$

$$C = 1000 \text{ jp}$$

$$V = 800 \text{ jp}$$

$$\Delta Q = L - V = 2200 - 800 = 400 \text{ jp}$$

Zadanie 6

1. Dla jednoczynnikowej liniowej funkcji produkcji

Z treści zadania wiemy, że:  $q = 1$        $q = c$

stąd, stopa wzrostu kapitału rzeczowego (c)       $c = 1$

2. Dla dwuczynnikowej nieliniowej funkcji produkcji

$$q = \alpha c + (1 - \alpha) \cdot l$$

$$1 = \alpha c + (1 - \alpha) \cdot l$$

$$\alpha c = 1 - (1 - \alpha) \cdot l$$

$$c = \frac{1 - (1 - \alpha) \cdot l}{\alpha}$$

Zadanie 7

1. Wartość 10 ton zebranych buraków cukrowych wynosi:

$$Q = 10 \text{ ton} \cdot 500 \text{jp/ton}$$

$$Q = 5000 \text{jp}$$

Wielkość zysku:

$$Z = 5000 - 3000 - 1500$$

$$Z = 500 \text{jp}$$

2. Ile wynosi zysk przeciętny i stopa zysku?

Zysk przeciętny z 1 tony:       $Z_q = 50 \text{jp}$

Stopa rentowności:

$$z = \frac{Z}{K} = 0,11$$

3. tak

Zadanie 8

Renta gruntowa na działce I:

$$R_1 = Q_1 - K_1 - Z_{q_1}$$

$$R_1 = 1200 - 200 - 180$$

$$R_1 = 820 \text{jp}$$

Renta gruntowa na drugiej działce:

$$R_2 = Q_2 - K_2 - Z_{q_2}$$

$$R_2 = 1200 - 300 - 300$$

$$R_2 = 600 \text{jp}$$

Ostatecznie:

$$R_1 > R_2$$

Wyższą rentę gruntowa wygospodarowano na działce pierwszej.

Zadanie 9

1. Korzystamy z zależności:

$$q = \frac{\Delta Q}{Q},$$

gdzie:  $\Delta Q = 20$ ,

$Q = 100$ ,

stąd

$$q = 0,2 \text{ (20\%)}$$

2. Analogicznie:

$$l = \frac{\Delta L}{L}, l = 0,2, L_1 = 50$$

$$\Delta L = L_1 + L_2$$

$$0,2 = \frac{L_2 - 50}{50}$$

Otrzymujemy ostatecznie:  $L_2=60$

3.

$$q = \alpha c + (1 - \alpha) \cdot l$$

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \alpha \frac{\Delta C}{C} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

4. Wykorzystujemy wzór na stopę wzrostu produkcji:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \alpha \frac{\Delta C}{C} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

po podstawieniu otrzymujemy:

$$0,2 = 0,4 \cdot \frac{\Delta C}{C} + 0,6 \cdot 0,$$

stąd

$$\frac{\Delta C}{C} = 0,2$$

gdzie

$$C = 200$$

ostatecznie

$$\Delta C = 40$$

Nakład kapitału rzeczowego wzrośnie o 20%, tj. o 40 jednostek (stopa wzrostu nakładu kapitału rzeczowego 0,