

WPROWADZENIE DO TEORII KOSZTÓW

„Bo któż z was, chcąc zbudować wieżę,
nie usiądzie wpierw i nie oblicza wydatków,
czy ma na wykończenie?”

Ewangelia według św. Łukasza 14.28

13.1. CEL DZIAŁALNOŚCI A KOSZTY PRODUKCJI

Wyodrębnia się współcześnie co najmniej cztery różne teoretyczne koncepcje przedsiębiorstwa: koncepcję (teorię) neoklasyczną, menedżerską koncepcję przedsiębiorstwa, teorię behawioralną oraz instytucjonalną teorię przedsiębiorstwa. Ta ostatnia, powstała na gruncie tak zwanej nowej ekonomii instytucjonalnej dzielona jest często na teorię kosztów transakcyjnych, teorię praw własności oraz teorię agencji. Koncepcją cieszącą się najdłuższą tradycją na gruncie nauk ekonomicznych jest oczywiście neoklasyczna teoria przedsiębiorstwa i w tej konwencji utrzymany jest prezentowany rozdział.

Jeżeli system rozrachunkowy przedsiębiorstwa, będący podstawowym instrumentem realizacji jego celów ma być sprawny, to uprzednio należy skwantyfikować wyniki i nakłady działalności gospodarczej. Jest to zresztą istotne nie tylko z punktu widzenia samego przedsiębiorstwa. Jeśli bowiem pamiętać, że stanowi ono podstawowy element składowy gospodarki narodowej, to wzrost jego sprawności pozostaje warunkiem wzrostu efektywności makroekonomicznej.¹ Innymi słowy, konkretne zadania gospodarcze, wynikające z celów makrospołecznych oraz związane z danym systemem funkcjonowania gospodarki narodowej, realizuje się w poszczególnych firmach. Wprawdzie gospodarka jako całość rządzi się odrębnymi prawami niż te na szczeblu przedsiębiorstwa,

¹ Zewnętrzne warunki działania gospodarki (polityczne, społeczne, ustrojowe) mają w zasadzie charakter bierny, a więc stanowią raczej ramy mechanizmu gospodarczego, a nie jego aktywny czynnik.

czyli nie jest ona prostą sumą przedsiębiorstw, to jednak każde przedsiębiorstwo pozostaje jednym z jej elementów.

Problemy równowagi gospodarczej wiążą się ze stroną popytową i podażową działań. Decyzje dotyczące podaży zapadają zwykle na szczeblu przedsiębiorstwa, a w każdym razie tam rozstrzygane są decyzje dotyczące produkcji i jej struktury, szybkości zmian tej struktury, rozmiarów i struktury mocy wytwórczych, technik produkcji, akumulacji i inwestycji. Przedsiębiorstwo jest więc „układem względnie odosobnionym” – względnie, ponieważ musi brać pod uwagę mniej lub bardziej sztywne ramy tworzone przez cały system gospodarczy. „Odosobnionym”, ponieważ do pewnego przynajmniej stopnia realizuje on cele własne, grupowe, często sprzeczne z celami innych układów. Co więcej, decyzje dotyczące popytu (poziom, struktura i tempo wzrostu płac) również zapadają w dużej mierze na szczeblu przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo to zespół ludzi wyposażonych w środki finansowe i materialne oraz realizujący określone cele gospodarcze (własne i ogólne).

Podejmowanie decyzji ekonomicznych wymaga, między innymi, właściwej oceny sytuacji, w jakiej znajduje się badany podmiot (gospodarka, branża produkcyjna, przedsiębiorstwo, zakład), a więc precyzyjnej analizy wyników i nakładów działalności. Producent powinien wszakże wiedzieć, jakich przychodów może oczekiwać ze sprzedaży swoich wyrobów na rynku, ale także jakie nakłady musi ponieść na wytworzenie tych wyrobów.

Nakłady produkcyjne w ujęciu wartościowym noszą nazwę kosztów.

Pojęcie kosztów zmienia się w zależności od szczebla działalności gospodarczej, formy tej działalności, a przede wszystkim w zależności od funkcji celu przedsiębiorstwa. Nie w każdym więc przypadku na koszty produkcji składają się te same elementy wartościowe. Różnice dotyczą przede wszystkim traktowania funduszu płac, chociaż nie tylko. Te same elementy nakładów i wyników działalności mogą być inaczej klasyfikowane w różnych strukturach własnościowych, różnych strukturach organizacyjnych (inaczej w skali społecznej, a inaczej w skali przedsiębiorstwa) oraz w różnych przekrojach czasowych rachunku.

Jeżeli na przykład w wielkotowarowym funduszu płac jest niewątpliwie elementem kosztów produkcji, to w układzie drobnotowarowym czy w warun-

kach własności grupowej fundusz płac staje się elementem dochodów firmy. Koszty sprowadzają się wówczas tylko do nakładów materialnych pochodzących z zewnątrz. Odmienne traktowanie poszczególnych elementów składowych kosztów wynika więc przede wszystkim ze zróżnicowania funkcji celu analizowanych podmiotów gospodarczych.

W przedsiębiorstwie prywatnym, przy określonej skali działalności, celem tym jest najczęściej dochód lub nadwyżka czysta. W długim okresie – efektywność.

13.2. ANALIZA KRÓTKOOKRESOWA – WYBÓR TECHNIKI A KOSZTY

Analiza formalna wymaga przyjęcia odpowiednich założeń upraszczających. Niech przedsiębiorstwo wytwarza jeden rodzaj produktu, którego ilość wynosi Q jednostek. Struktura produkcji jest więc maksymalnie uproszczona. Niech przedsiębiorstwo wykorzystuje w tym celu tylko dwa rodzaje czynników; pracę L oraz kapitał C , których ceny jednostkowe są znane i wynoszą odpowiednio v i s . Niech celem działalności przedsiębiorstwa będzie maksymalizacja nadwyżki czystej (zysku) lub (i) efektywności (stopy zysku, stopy rentowności). Ponoszone koszty są w tej sytuacji funkcją skali przedsięwzięcia (rozmiarów produkcji – Q oraz wykorzystywanych czynników C i L), zastosowanej techniki wytwarzania (relacja C/L) oraz poziomu cen, czyli:

$$K = f(Q, C, L, v, s) \quad (13.1)$$

gdzie:

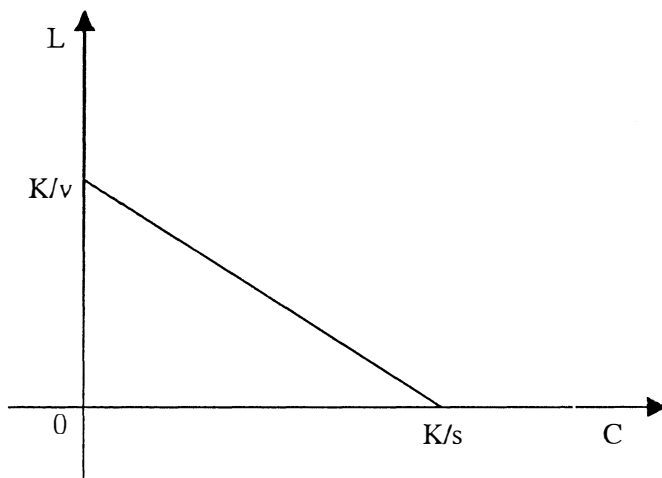
- K – koszty całkowite,
- L – nakłady pracy,
- C – nakłady kapitału,
- v – cena jednostkowa pracy,
- s – cena jednostkowa kapitału.

Gdyby przyjąć ponadto, że funkcja kosztu całkowitego jest funkcją liniową, to można by ją zapisać w postaci następującej:

$$K = v \cdot L + s \cdot C \quad (13.2)$$

Analiza kosztów przedsiębiorstwa z punktu widzenia jej horyzontu czasowego składa się więc z dwu problemów: 1) problemu optymalizacji skali działalności (oraz jej wpływu na koszty i efektywność); 2) problemu optymalizacji struktury nakładów. Zwykle przyjmuje się, że pierwszy problem dotyczy długiego, a drugi krótkiego okresu.

W krótkim okresie, kiedy określone są zarówno rozmiary mocy wytwórczych, jak i rozmiary funduszu obrotowego (fundusz kosztów bieżących), oraz kiedy ceny czynników produkcji nie ulegają zmianie, problem przedsiębiorcy ogranicza się do wyboru optymalnej struktury wykorzystywanych czynników.

Rys. 13.1. Liniowa funkcja jednakowego kosztu

Jeżeli ceny (s i v) oraz fundusz kosztów (K) są określone, to funkcja kosztów redukuje się do funkcji jednakowego kosztu (por. Rys. 13.1) i przyjmuje, po przekształceniu, ze względu na wielkość L postać:

$$L = -\frac{s}{v} \cdot C + \frac{K}{v} \quad (13.3)$$

gdzie:

s/v – parametr kierunkowy prostej równy relacji cen czynników,

K/v – parametr przesunięcia (wielkość stała).

Funkcja jednakowego kosztu przedstawia możliwe do nabycia z danego funduszu zestawy obu czynników produkcji. Jeżeli funkcja ta ma charakter liniowy, a ceny czynników są określone, to koszty zmieniają się w stałej proporcji w stosunku do zmian nakładów poszczególnych czynników, przy czym w warunkach stałego funduszu kosztów wzrost nakładów jednego z czynników musi iść w parze ze spadkiem nakładów drugiego.

Inaczej biorąc, ogólna wartość wydatków przeznaczonych na zakup czynników produkcji nie może ulec zmianie, natomiast zmieniać się może struktura tych wydatków. Krótkookresowy problem przedsiębiorcy polega więc na wyborze optymalnej techniki produkcji (struktury kosztów).

Jeśli z równania jednakowego kosztu wyprowadzić formułę na przyrost bezwzględny „ L ”, to:

$$\Delta L = -\frac{s}{v} \cdot \Delta C$$

stąd:

$$\frac{\Delta L}{\Delta C} = -\frac{s}{v} \quad (13.4)$$

czyli w krótkim okresie i w warunkach funkcji liniowej kosztów krańcowa stopa substytucji czynników jest wielkością stałą i stanowi odwrotność relacji cen tych czynników. Albo: w warunkach analizy średniookresowej², marginalne zmiany techniki produkcji są odwrotnie proporcjonalne do zmian relacji cen czynników.

W warunkach funkcji liniowej relacja krańcowych zmian czynników produkcji jest oczywiście wielkością jednakową w każdym punkcie prostej, równą współczynnikowi kierunkowemu tej prostej.

Wniosek: w ramach danego funduszu „K” producent dostosowuje relacje nakładów do relacji cen czynników produkcji. Oznacza to minimalizację kosztu jednostkowego.

Jeżeli funkcja kosztów ma charakter nieliniowy, na przykład:

$$K = aC^\alpha \cdot L^{1-\alpha} \quad (13.5)$$

gdzie:

a i α – stałe parametry ($0 < \alpha < 1$),
pozostałe oznaczenia jw.

to w krótkim okresie (K – constans) funkcja jednakowego kosztu przyjmuje postać hiperboli (por. Rys. 13.2). Ceny obu czynników produkcji równe, jak wiadomo (por. rozdz. 10, p. 5), produktywnościom krańcowym tych czynników pozostają bowiem również stałe, czyli jeśli w warunkach stałego funduszu K stopa jego wzrostu wnosi zero, to:

$$0 = \alpha \cdot \frac{\Delta C}{C} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (13.6)$$

a ponieważ elastyczności funkcji kosztów względem C i L :

$$\alpha = \frac{\Delta K}{K} : \frac{\Delta C}{C} \quad \text{oraz} \quad (1 - \alpha) = \frac{\Delta K}{K} : \frac{\Delta L}{L}$$

to:

$$0 = \frac{\Delta K}{\Delta C} \cdot \Delta C + \frac{\Delta K}{\Delta L} \cdot \Delta L \quad (13.7)$$

oraz:

$$0 = s \cdot \Delta C + v \cdot \Delta L \quad (13.8)$$

gdzie:

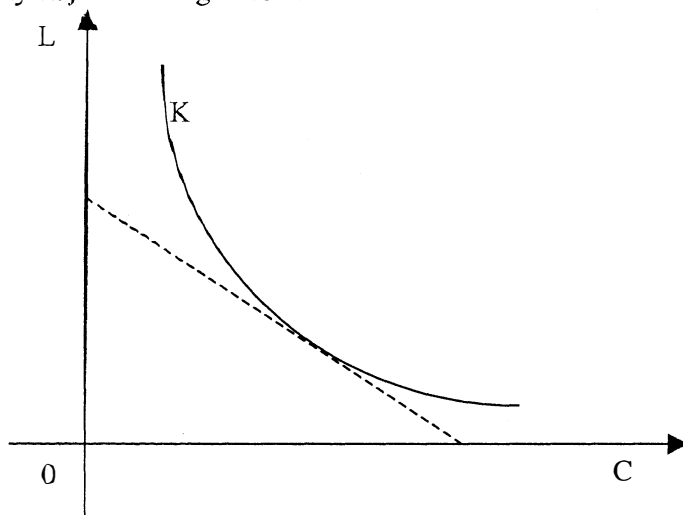
s – produktywność krańcowa kapitału, v – produktywność krańcowa pracy.

² Analiza średniookresowa zakłada zmiany cen czynników produkcji.

Stąd:

$$\frac{\Delta L}{\Delta C} = -\frac{s}{v} \quad (13.9)$$

Rys. 13.2. Krzywa jednakowego kosztu



Ponownie okazuje się (por. formułę 13.4), że krańcowa stopa substytucji jest w krótkim okresie relacją stałą i równą (odwrotności) relacji cen czynników. Innymi słowy, w krótkim okresie technikę produkcji, a więc również strukturę ponoszonych kosztów, określają relacje cen czynników. Czynności optymalizacyjne przedsiębiorcy, mające na celu minimalizację kosztów, sprowadzają się więc do obserwacji ewentualnych zmian tych cen i odpowiednich zabiegów dostosowawczych w zakresie struktury wykorzystywanych czynników. Oznacza to w praktyce minimalizację kosztów jednostkowych.

13.3. ANALIZA ŚREDNIOOKRESOWA – KOSZTY A ROZMIARY PRODUKCJI

W założeniach modelu równowagi krótkookresowej przedsiębiorstwa przyjmuje się stałość ogólnego funduszu produkcyjnego (funduszu kosztów – K) i samej produkcji, podział ogólnego funduszu na fundusz środków trwałych (C) i fundusz środków obrotowych (L) oraz stałość cen sprzedawanych wyrobów. Zmiennym czynnikiem kosztów (ale w ramach określonego funduszu) jest struktura rzeczowa wykorzystywanych składników kapitału, czyli technika produkcji reprezentowana w układzie ilościowym przez relację C/L.

W założeniach modelu równowagi średniookresowej, kiedy fizyczne rozmiary mocy wytwórczych (rozmiary zainstalowanych środków trwałych – C)

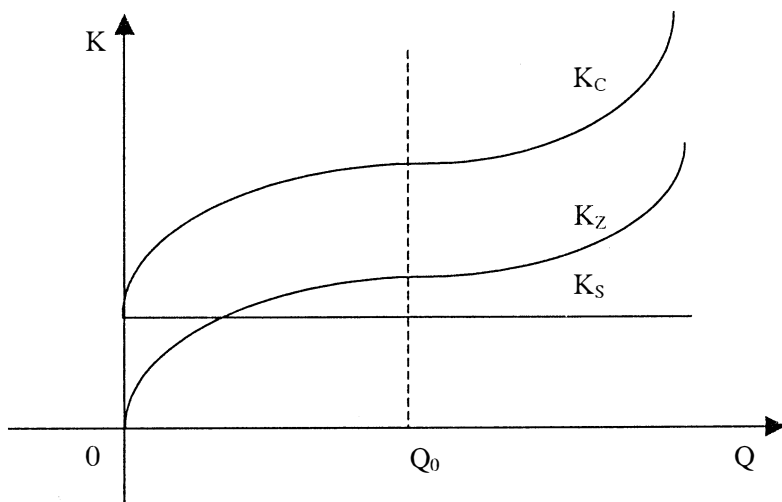
są w dalszym ciągu określone, ale kiedy pojawiają się możliwości wzrostu funduszu obrotowego (L), istotnym problemem, z punktu widzenia kosztów, staje się problem wyboru optymalnych rozmiarów produkcji.

Chodzi o to, że przy określonych rozmiarach zainstalowanych mocy wytwórczych i elastyczności pozostałej części ogólnego funduszu produkcyjnego, jakim jest fundusz środków obrotowych, często pojawia się zarówno potrzeba jak i możliwość zmiany poziomu produkcji. Tymczasem rozmiary produkcji, obok ogólnego funduszu kosztów, określają poziom kosztów jednostkowych.

Okazuje się przy tym, że część ponoszonych kosztów jest niezależna od rozmiarów produkcji (koszty stałe), natomiast część kosztów jest funkcją tych rozmiarów; rosną one, ale nieproporcjonalnie w stosunku do rozmiarów produkcji (koszty zmienne). Koszt całkowity (K_C) jako funkcja rozmiarów produkcji, jest wówczas sumą kosztów stałych i zmiennych:

$$K_C = K_S + K_Z \quad (13.10)$$

Rys. 13.3. Koszty stałe i zmienne a rozmiary produkcji



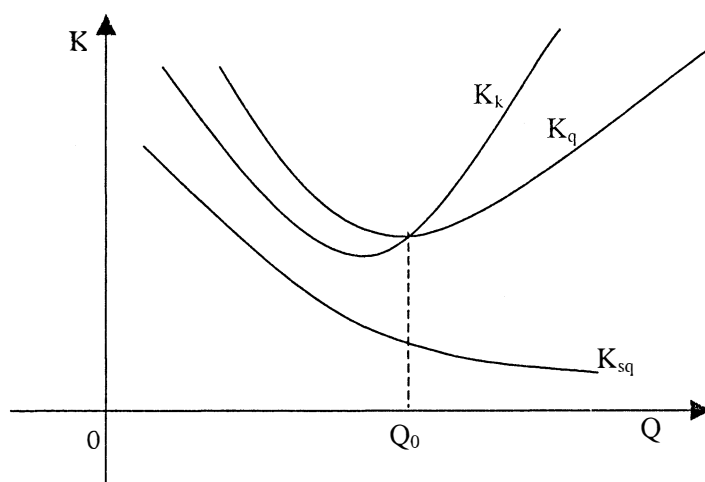
Suma kosztów zmiennych, a w ślad za nią suma kosztów całkowitych, rośnie początkowo mniej, a następnie więcej niż proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów produkcji. Wynika to z zachowania się kosztu krańcowego (zmiennego), który początkowo obniża się, następnie zaś rośnie wraz ze wzrostem produkcji.

Gdyby więc z kosztów całkowitych przedsiębiorstwa wydzielić jego koszty stałe (K_S), to zgodnie z definicją ich funkcja jest wielkością stałą. W interpretacji geometrycznej (por. Rys. 13.3) funkcja ta przyjmuje postać prostej równoległej do osi odciętych. Krzywa kosztów całkowitych jest w tej sytuacji funkcją

rosnącą o przebiegu analogicznym do funkcji kosztów zmiennych, przy czym tempo tego wzrostu nie jest stałe, początkowo mniej niż proporcjonalne, a po przekroczeniu pewnego poziomu rozmiarów produkcji (Q_0) więcej niż proporcjonalne względem wzrostu produkcji.

Powyższy kształt krzywych kosztów zmiennych i kosztów całkowitych związany jest z określonym charakterem funkcji kosztów krańcowych (por. Rys. 13.4). Tę ostatnią rozłożyć można na funkcję kosztów krańcowych stałych oraz funkcję kosztów krańcowych zmiennych. Funkcja kosztów krańcowych stałych jest absolutnie stabilna i jej wartość bez względu na poziom produkcji wynosi zero, natomiast funkcja kosztów krańcowych zmiennych początkowo szybko maleje, aby następnie szybko rosnąć.

Rys. 13.4. Koszty krańcowe i przeciętne (jednostkowe)



Przy niepełnym wykorzystaniu zdolności wytwórczych przedsiębiorstwa koszty wytwarzania kolejnych przyrostów produkcji są zazwyczaj malejące, co wynika ze spadku kosztów stałych przypadających na jednostkę produkcji i mniej niż proporcjonalnego w stosunku do produkcji wzrostu kosztów zmiennych. W tym przedziale produkcji wpływ na jednostkę kosztów stałych jest więc mocniejszy niż wpływ rosnących na jednostkę kosztów zmiennych.

Sytuacja ulega odwróceniu po osiągnięciu przez przedsiębiorstwo takich rozmiarów produkcji, przy których dalsze jej powiększanie się powoduje większy niż proporcjonalny wzrost kosztów zmiennych. Wówczas wpływ malejących kosztów stałych na jednostkę słabnie, rośnie natomiast wpływ rosnących kosztów zmiennych, co w sumie prowadzi do wzrostu kosztów krańcowych.

Tabela 13.1. Wpływ kosztów krańcowych na koszty przeciętne

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K	10	19	27	34	40	45	51	58	66	75	85	96
$\Delta K/\Delta Q$	10	9	8	7	6	5	6	7	8	9	10	11
K/Q	10	9,5	9	8,5	8	7,5	7,3	7,25	7,3	7,5	7,7	8

Przebieg podobny do kosztów krańcowych (początkowo spadek, a następnie wzrost) posiada również funkcja kosztów przeciętnych. Charakterystyczne jest przy tym to, że krzywa kosztów przeciętnych zarówno wolniej spada wówczas, kiedy koszty krańcowe spadają, jak i wolniej rośnie wówczas, kiedy koszty krańcowe rosną. Ilustruje to przykład zawarty w Tabeli 13.1. Relacje między kosztem krańcowym a kosztem przeciętnym mają, jak widać, charakter czysto arytmetyczny i wynikają z samej definicji obu typów kosztów.

Najczęściej przyjmuje się następującą postać funkcji kosztów całkowitych:

$$K_c = (Q - a_1)^3 + a_2 \quad (13.11)$$

lub;

$$K_c = Q^3 - 3a_1Q^2 + 3a_1^2Q - a_1^3 + a_2 \quad (13.12)$$

gdzie:

a_1, a_2 – stałe parametry funkcji, przy czym a_2 reprezentuje koszt stały [punkt o współrzędnych (a_1, a_2) stanowi punkt przegięcia wykresu funkcji K_c w którym funkcja przechodzi z przedziału malejących wzrostów do przedziału coraz szybszych przyrostów].

Koszt przeciętny (K_q), stanowiący relację ogólnej sumy ponoszonych kosztów i ilości wytwarzanych produktów, wyniesie wówczas:

$$K_q = \frac{K_c}{Q} = \frac{(Q - a_1)^3 + a_2}{Q} \quad (13.13)$$

lub;

$$K_q = \frac{K_c}{Q} = Q^2 - 3a_1Q + 3a_1^2 + \frac{-a_1^3 + a_2}{Q} \quad (13.14)$$

Natomiast koszt krańcowy;

$$K_k = \frac{\Delta K}{\Delta Q} = 3Q^2 - 6a_1Q + 3a_1^2 \quad (12.15)$$

W warunkach analizy długookresowej pojawiają się problemy postępu technicznego i efektów skali. Rozwój przedsiębiorstwa odbywa się po tzw. ścieżce ekspansji przedsiębiorstwa.

13.4. KLASYFIKACJA KOSZTÓW

Klasyfikacja kosztów jest zazwyczaj funkcją potrzeb analizy ekonomicznej, a więc badań poziomu struktury oraz dynamiki kosztów. Poprawność i kompletność samej klasyfikacji kosztów zależy między innymi od jedności i konsekwentnego stosowania kryterium klasyfikacji.

Według kryterium podmiotu, którego koszty dotyczą, wyróżnić można takie grupy kosztów, jakie mogą być związane z wyodrębnionym podmiotem. Tak więc można wówczas wyróżnić na przykład koszty działania całej gospodarki narodowej, koszty działowe, gałęziowe, przedsiębiorstwa, zakładu.

Według kryterium przedmiotowego wyróżnić można grupy kosztów związane z określonym przedmiotem działalności gospodarczej w ramach danej jednostki. Mogą więc to być na przykład koszty działalności przemysłowej, budowlanej, handlowej, rolniczej, transportowej, usługowej.

Gdyby przyjęć za kryterium klasyfikacji jednostkę odniesienia kosztów w ramach danego przedmiotu działalności, to wówczas można przykładowo wyróżnić: koszty całkowite, jednostkowe, przeciętne i krańcowe. Przy czym na koszty całkowite (K_C) składają się wszystkie koszty związane z realizacją danej działalności gospodarczej; na koszty jednostkowe składałyby się koszty określonej jednostki wytwarzanego produktu; przez koszty przeciętne należałoby rozumieć iloraz kosztów całkowitych przez liczbę wytworzonych produktów danego rodzaju (K/Q), natomiast przez koszty krańcowe należałoby rozumieć stosunek przyrostu kosztów do przyrostu produkcji ($\Delta K/\Delta Q$). Wynika z tego, że koszty przeciętne oraz koszty krańcowe to kategorie modelowe, statystyczne, w przeciwieństwie do realnych kategorii kosztów całkowitych i jednostkowych.

Z punktu widzenia elementu składowego procesu pracy wyróżnić można przykładowo następujące rodzaje kosztów: koszty zużycia paliw, energii, inne koszty materiałowe, koszty zatrudnienia (płac), ubezpieczeń, inne koszty niematerialne.

Gdyby za kryterium klasyfikacji kosztów przyjęć charakter ich związku z poszczególnymi produktami, to wówczas należałoby rozróżnić koszty bezpośrednie oraz koszty pośrednie. Te pierwsze dotyczą wyłącznie określonych produktów, natomiast drugie pozostają wspólne dla różnych rodzajów działalności gospodarczej w badanym okresie i rozliczane są na poszczególne produkty w sposób umowny.

Jeżeli za kryterium klasyfikacji kosztów przyjęć ich reakcję na wahania rozmiarów produkcji, to wówczas wyróżnić należy koszty stałe i koszty zmienne. Te pierwsze pozostają w określonym przedsiębiorstwie, niezależnie od rozmiarów prowadzonej działalności gospodarczej (amortyzacja, do pewnego stopnia koszty administracji), natomiast te drugie są funkcją produkcji; zmieniają się

wraz ze zmianami rozmiarów działalności gospodarczej (koszty zatrudnienia bezpośrednio produkcyjnego, materiałów do produkcji, energii, surowców).

Zadania sprawdzające

Zadanie 1

Dwóch studentów postanowiło uruchomić firmę wytwarzającą dobro X. W związku z tym wykonali kalkulację kosztów, w celu określenia optymalnych rozmiarów produkcji w ciągu dnia. Koszty, które będą ponoszone przez firmę zostały zamieszczone w tabeli.

Rozmiary produkcji (Q)	Koszty dzierżawy hali i terenu	Koszty amortyzacji maszyn i urządzeń	Koszty surowców i materiałów	Koszty energii	Koszty płac	Koszty ubezpieczenia firmy
0	1000	950	-	-	-	50
100	1000	950	300	150	550	50
200	1000	950	600	450	750	50
300	1000	950	900	700	900	50
400	1000	950	1200	1000	1000	50
500	1000	950	1600	1600	1300	50
600	1000	950	2000	1800	2600	50

Obliczyć: koszty stałe (K_S), koszty stałe przeciętne (K_{S_q}), koszty zmienne (K_Z), koszty zmienne przeciętne (K_{Z_q}), koszty całkowite (K_C), koszty całkowite przeciętne (K_{C_q}), koszty krańcowe (K_k). Przedstaw graficznie wszystkie wymienione funkcje kosztów.

Zadanie 2

Zbuduj tabelę jak w zadaniu 1, przyjmując, że koszty dzierżawy hali i terenu wzrosły o 200. Jak zmieni się koszt krańcowy, koszt całkowity przeciętny oraz koszt zmienny przeciętny? Wyniki przedstaw graficznie.

Zadanie 3

Przedsiębiorstwo "XYZ" produkuje dobro A.

Wyznaczyć:

- funkcję kosztu całkowitego przeciętne,
 - funkcję kosztu krańcowego,
- wiedząc, że funkcja kosztów całkowitych dobra A ma następującą postać algebraiczną:

$$K_c = Q^3 - 400Q^2 + 2200Q$$

Zadanie 4

Obliczyć wielkość kosztów stałych wiedząc, że dla produkcji na poziomie $Q = 0, 10, 20, 30, 40$, koszty całkowite wynoszą odpowiednio: 500, 700, 1000, 1400, 1900.

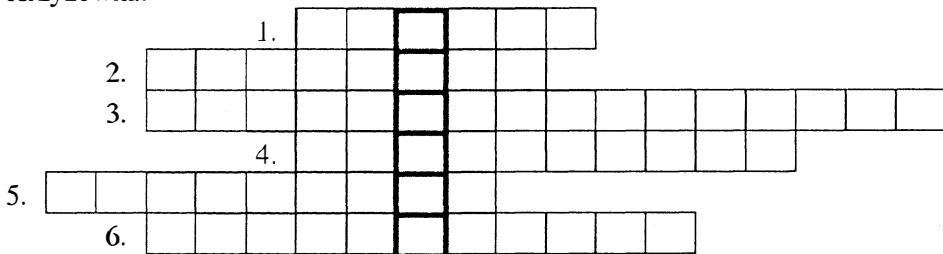
Zadanie 5

Rozwiąż krzyżówkę. Litery w zakreślonej kolumnie utworzą hasło.

Poziomo:

1. zużycie pracy lub kapitału w przedsiębiorstwie,
2. Ten rodzaj kosztów to relacja przyrostu kosztu całkowitego do przyrostu produkcji,
3. Zespół ludzi wyposażonych w środki finansowe i materialne oraz realizujący określone cele,
4. Koszt przypadający na jednostkę produktu,
5. Koszty będące sumą kosztów stałych i zmiennych,
6. Jeden z kosztów stałych w przedsiębiorstwie związany ze zużyciem środków trwałych.

Krzyżówka:

Zadanie 6

Zaznacz prawidłową odpowiedź:

1. Relacja kosztów całkowitych do rozmiarów produkcji to koszty:
 - a. zmienne
 - b. przeciętne
 - c. krańcowe
 - d. żadne z powyższych
2. Amortyzacja to przykład kosztów:
 - a. stałych
 - b. zmiennych
 - c. przeciętnych
 - d. krańcowych
3. Wraz ze wzrostem rozmiarów produkcji suma kosztów zmiennych:
 - a. rośnie początkowo mniej a następnie więcej niż proporcjonalnie
 - b. rośnie początkowo więcej a następnie mniej niż proporcjonalnie
 - c. spada początkowo mniej a następnie więcej niż proporcjonalnie
 - d. spada początkowo więcej a następnie mniej niż proporcjonalnie

4. Wzrost rozmiarów produkcji w przedsiębiorstwie powoduje, że koszty stałe przeciętne:
 - a. rosną
 - b. spadają
 - c. początkowo rosną a następnie spadają
 - d. początkowo spadają a następnie rosną
5. Koszty krańcowe to:
 - a. relacja przyrostu kosztów stałych do przyrostu rozmiarów produkcji
 - b. relacja przyrostu kosztów zmiennych do przyrostu rozmiarów produkcji
 - c. relacja przyrostu kosztów przeciętnych do przyrostu rozmiarów produkcji
 - d. żadne z powyższych

Zadanie 7

Prawda czy fałsz?

1. Koszty w ujęciu wartościowym noszą nazwę nakładów produkcyjnych.
2. Funkcja jednakowego kosztu przedstawia możliwe do nabycia z danego funduszu zestawy obu czynników produkcji.
3. Wzrost rozmiarów produkcji powoduje wprost proporcjonalny wzrost kosztów całkowitych.
4. Koszty niezależne od rozmiarów produkcji nazywane są kosztami zmiennymi.
5. Celem działalności przedsiębiorstwa może być maksymalizacja zysku.

Odpowiedzi

Zadanie 1

Ad. 1 Suma kosztów dzierżawy hali i terenu, kosztów amortyzacji maszyn i urządzeń oraz kosztów ubezpieczenia firmy stanowi koszty stałe.

Suma ta dla każdego rozmiaru produkcji jest stała i wynosi:

$$1000 + 950 + 50 = 2000$$

Ad. 2 Koszty stałe przeciętne to iloraz kosztów stałych i rozmiarów produkcji.

$$2000 \div 100 = 20$$

$$2000 \div 200 = 10$$

$$2000 \div 300 = 6,67$$

$$2000 \div 400 = 5$$

$$2000 \div 500 = 4$$

$$2000 \div 600 = 3,33$$

Ad.3 Suma kosztów surowców i materiałów, kosztów energii i kosztów plac stanowi koszty zmienne.

$Q = 0$	$K_Z = 0$
$Q = 100$	$K_Z = 300 + 150 + 550 = 1000$
$Q = 200$	$K_Z = 600 + 450 + 750 = 1800$
$Q = 300$	$K_Z = 900 + 700 + 900 = 2500$
$Q = 400$	$K_Z = 1200 + 1000 + 1000 = 3200$
$Q = 500$	$K_Z = 1600 + 1600 + 1300 = 4500$
$Q = 600$	$K_Z = 2000 + 1800 + 2600 = 6400$

Ad. 4 Koszty zmienne przeciętne

$Q = 0$	brak
$Q = 100$	$K_{Z,q} = 1000 \div 100 = 10$
$Q = 200$	$K_{Z,q} = 1800 \div 200 = 9$
$Q = 300$	$K_{Z,q} = 2500 \div 300 = 8,3$
$Q = 400$	$K_{Z,q} = 3200 \div 400 = 8$
$Q = 500$	$K_{Z,q} = 4500 \div 500 = 9$
$Q = 600$	$K_{Z,q} = 6400 \div 600 = 10,7$

Ad. 5 Koszty całkowite to suma kosztów stałych i kosztów zmiennych.

$Q = 0$	$K_C = 2000 + 0 = 2000$
$Q = 100$	$K_C = 2000 + 1000 = 3000$
$Q = 200$	$K_C = 2000 + 1800 = 3800$
$Q = 300$	$K_C = 2000 + 2500 = 4500$
$Q = 400$	$K_C = 2000 + 3200 = 5200$
$Q = 500$	$K_C = 2000 + 4500 = 6500$
$Q = 600$	$K_C = 2000 + 6400 = 8400$

Ad. 6 Koszty całkowite przeciętne to iloraz kosztów całkowitych i rozmiarów produkcji.

$$K_{C,q} = \frac{K_C}{Q}$$

$Q = 0$	brak
$Q = 100$	$K_{C,q} = 3000 \div 100 = 30$
$Q = 200$	$K_{C,q} = 3800 \div 200 = 19$
$Q = 300$	$K_{C,q} = 4500 \div 300 = 15$
$Q = 400$	$K_{C,q} = 5200 \div 400 = 13$
$Q = 500$	$K_{C,q} = 6500 \div 500 = 13$
$Q = 600$	$K_{C,q} = 8400 \div 600 = 14$

Ad. 7 Koszty krańcowe

$$K_k = \frac{\Delta K_C}{\Delta Q}$$

Q = 0 brak

Q = 100 $K_k = 1000 \div 100 = 10$

Q = 200 $K_k = 800 \div 100 = 8$

Q = 300 $K_k = 700 \div 100 = 7$

Q = 400 $K_k = 700 \div 100 = 7$

Q = 500 $K_k = 1300 \div 100 = 13$

Q = 600 $K_k = 1900 \div 100 = 19$

Q	K_S	$K_{S_{q}}$	K_Z	$K_{Z_{q}}$	K_C	$K_{C_{q}}$	K_k
0	2000	-	0	-	2000	-	-
100	2000	20	1000	10	3000	30	10
200	2000	10	1800	9	3800	19	8
300	2000	6.67	2500	8.3	4500	15	7
400	2000	5	3200	8	5200	13	7
500	2000	4	4500	9	6500	13	13
600	2000	3.33	6400	10.7	8400	14	19

Zadanie 2

Q	K_S	$K_{S_{q}}$	K_Z	$K_{Z_{q}}$	K_C	$K_{C_{q}}$	K_k
0	2200	-	0	-	2200	-	-
100	2200	22	1000	10	3200	32	10
200	2200	11	1800	9	4000	20	8
300	2200	7,33	2500	8,3	4700	15,67	7
400	2200	5,5	3200	8	5400	13,50	7
500	2200	4,4	4500	9	6700	13,40	13
600	2200	3,67	6400	10,7	8600	14,33	19

Koszt krańcowy i koszt zmienny przeciętny nie zmieniły się, a koszt całkowity przeciętny wzrósł.

Zadanie 3

Ad. 1 Funkcja kosztu całkowitego przeciętnego

$$K_{c_q} = \frac{K_c}{Q}$$

$$K_{c_q} = \frac{Q^3 - 400Q^2 + 2200Q}{Q}$$

więc:

$$K_{c_q} = Q^2 - 400Q + 2200Q$$

Ad. 2 Funkcja kosztu krańcowego

$$K_k = \frac{\Delta K_C}{\Delta Q}$$

$$K_k = (Q^3 - 400Q^2 + 2200Q)'$$

więc

$$\underline{K_k = 3Q^2 + 800Q + 2200}$$

Zadanie 4

Koszty stałe wynoszą 500, ponieważ przy braku produkcji ($Q = 0$) ponoszone są tylko koszty niezależne od rozmiarów produkcji, czyli koszty stałe.

Zadanie 5

1. nakład. 2. krańcowe. 3. przedsiębiorstwo. 4. przeciętny. 5. całkowite. 6. amortyzacja.

Hasło: koszty.

Zadanie 6

1. c. 2. d. 3. a. 4. b. 5. d

Zadanie 7

(1) fałsz, (2) prawda, (3) fałsz, (4) fałsz, (5) prawda.