

Podstawy teorii produkcji

Mikroekonomia

Podstawowe pojęcia

- ▶ **Przedsiębiorstwo**
- ▶ **Proces produkcji** – proces transformacji czynników wytwórczych na produkty gotowe, przy czym uzyskane efekty produkcji mogą stać się dobrem konsumpcyjnym, bądź stanowić czynnik wytwórczy w następnym procesie produkcji
- ▶ **Produkcja** – proces wytwarzania lub jego efekt
- ▶ **Funkcja produkcji** – zależność między wielkością produkcji a nakładami poniesionymi na jej uzyskanie.

▶ 2

Funkcja produkcji $TPP = f(L, K, t...)$

zmienna zależna: TPP – wielkość produkcji

zmienne niezależne: L – siła robocza

K – kapitał

t – technologia

- ▶ Substytucyjność pracy i kapitału
- ▶ Krótkookresowa funkcja produkcji to funkcja jednej zmiennej
- ▶ Długookresowa funkcja produkcji to zmienność wszystkich czynników

▶ 3

1. POPYT NA CZYNNIKI PRODUKCJI JEST POCHODNY OD POPYTU NA PRODUKTY KONSUMPCYJNE

- ▶ Wzrost popytu na towar → wzrost jego ceny → wzrost produkcji → wzrost popytu na czynniki produkcji
- ▶ Spadek ceny → ...

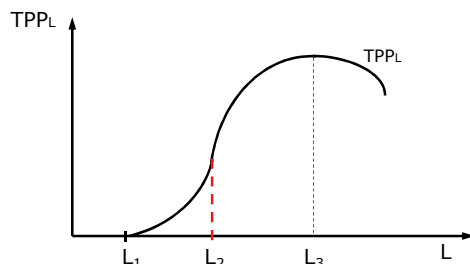
2. POPYT NA CZYNNIKI PRODUKCJI ZALEŻY OD KRAŃCOWEJ PRODUKTYWNOŚCI CZYNNIKÓW

- cena rynkowa towaru powyżej AVC skłania do większego zaangażowania czynnika, ale do momentu, gdy $MPP_L = 0$
- warunek konieczny, ale niewystarczający

▶ 4

Obraz krótkookresowej funkcji produkcji

- ▶ Prawo malejącej produktywności krańcowej/ malejących przychodów



▶ 5

Prawo malejącej produktywności krańcowej

- ▶ W krótkim okresie
- ▶ Wzrost zaangażowania czynnika zmiennego (L) przy niezmienniej skali zastosowania innego (K) powoduje po osiągnięciu granicznej wielkości produkcji spadek produktywności krańcowej
- ▶ Prawo malejących przychodów

▶ 6

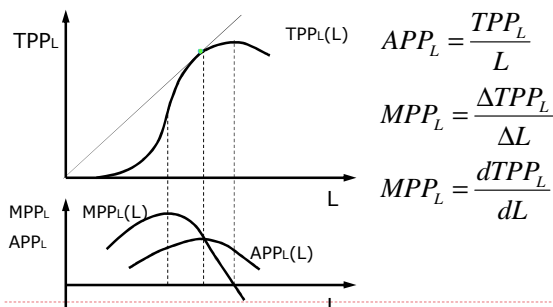
Krótkookresowa funkcja produkcji

- ▶ **Całkowity produkt pracy** TPP_L (*total physical product of labour*) – łączna wielkość produkcji zrealizowana przy danym nakładzie pracy
- ▶ **Przeciętna produktywność pracy** APP_L (*average physical product of labour*) – średnia wielkość produkcji przypadająca na jedną jednostkę pracy
- ▶ **Krańcowa produktywność pracy** MPP_L (*marginal physical product of labour*) – wielkość produkcji zrealizowana przy użyciu jednej dodatkowej jednostki pracy

▶ **Miarą produkcji są jednostki naturalne**

▶ 7

Krzywe TPP_L, APP_L, MPP_L



▶ 8

Elastyczność produkcji względem czynnika zmiennego – relacja względnej zmiany wielkości produkcji do względnej zmiany skali zastosowania czynnika zmiennego, przy nie zmienionej ilości pozostałych stosowanych czynników

■ Produkcja jest elastyczna względem czynnika zmiennego ($E > 1$) między początkiem układu współrzędnych a punktem przecięcia krzywej $MPPL$ i $APPL$.

■ Gdy produkt przeciętny rośnie, procentowe zmiany produktu całkowitego są większe niż procentowe zmiany skali zatrudnienia czynnika zmiennego.

▶ 9

- ▶ Przychód krańcowy z produktu wytworzonego przez czynnik produkcji - **marginalna produktywność w ujęciu wartościowym**

$$MP_L = \frac{dTR}{dL} = MR \cdot MPP_L$$

- ▶ **Krańcowy koszt zasobu – marginalny koszt pracy**

$$MC_L = \frac{dTC}{dL}$$

Optymalne zatrudnienie, gdy $MP_L = MC_L$

▶ 10

Przykład

L	TPP=Q	MPP _L	P	TR	MP _L	MC _L =P _L	TC	Π
0	0		2	0		20	0	0
1	17	17	2	34	34	20	20	14
2	31	14	2	62	28	20	40	22
3	43	12	2	86	24	20	60	26
4	53	10	2	106	20	20	80	26
5	60	7	2	120	14	20	100	20
6	65	5	2	130	10	20	120	10

- optimum = maksymalny zysk: 4 jednostki czynnika L (w k.d.)

- rynek konkurencji doskonałej / decyzje dotyczące wykorzystania czynnika produkcji nie wpływają na cenę tego

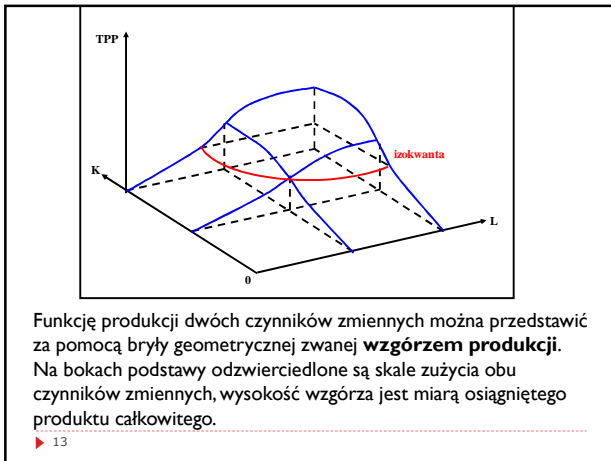
▶ czynnika

11

Analiza długookresowa

- ▶ Wielkość nakładów a wielkość produkcji (efekty skali)
- ▶ Wybór metod (technik) wytwarzania – technologie, pracochłonność, kapitałochłonność...
- ▶ Nowe technologie i innowacje mogą spowodować wzrost produktywności
- ▶ Izokwanta i izokoszta

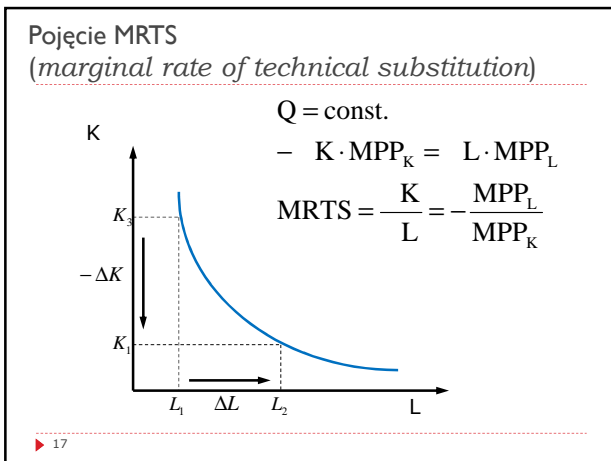
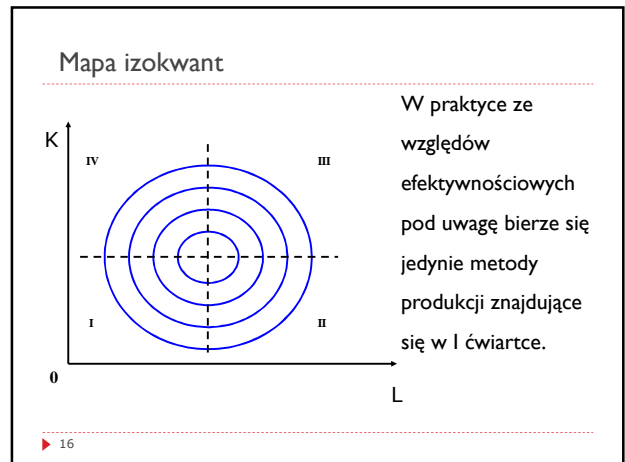
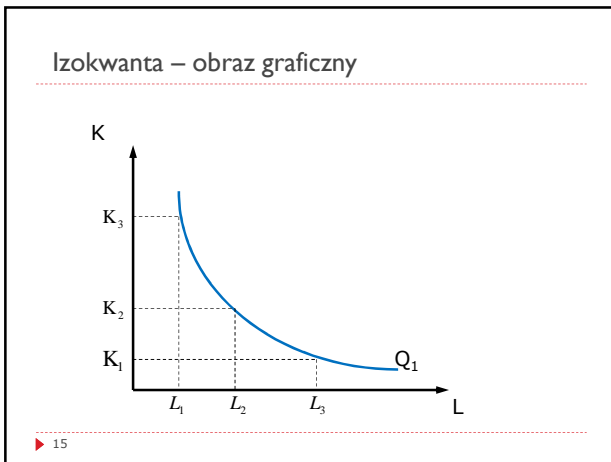
▶ 12



Izokwanta

- ▶ **Izokwanta**, czyli krzywe jednakowej wielkości produkcji możliwej do uzyskania przy zaangażowaniu obu zmiennych czynników wytwórczych, w różnych proporcjach.
- ▶ Poszczególne punkty przedstawiają różne techniki produkcji przy niezmięnionej wielkości produkcji
- ▶ Analogia do krzywej obojętności

▶ 14



- ▶ **Krańcowa stopa technicznej substytucji** (*marginal rate of technical substitution*) MRTS kapitału pracę
 - informuje o ilości jednego czynnika wytwórczego substytuowanej jednostką czynnika drugiego, gdy zmieniają się metody wytwarzania (proporcje używanych czynników), a wielkość produktu całkowitego pozostaje bez zmiany
 - ▶ Krańcowa stopa technicznej substytucji czynnika K czynnikiem L wyraża ujemną relację krańcowego produktu czynnika L do krańcowego produktu czynnika K.
 - ▶ MRTS jest jednocześnie miarą **nachylenia izokwanty** w danym punkcie.

▶ 18

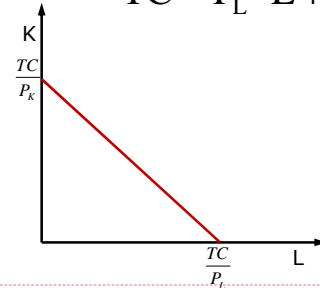
Pojęcie izokoszty

- **Izokoszta** – krzywa jednakowego kosztu, przedstawia możliwe do zastosowania metody wytwarzania różniące się między sobą proporcjami stosowanych dwóch zmiennych czynników wytwórczych w ramach jednak niezmiennego kosztu całkowitego zastosowania tych czynników

► 19

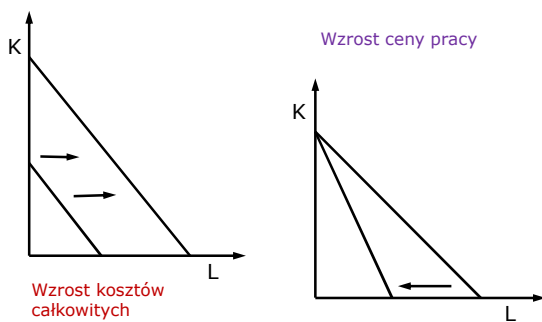
Izokoszta

$$TC = P_L \cdot L + P_K \cdot K$$



► 20

Izokoszta - przesunięcia



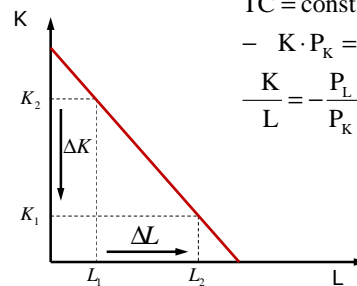
► 21

Nachylenie izokoszty

$$TC = \text{const.}$$

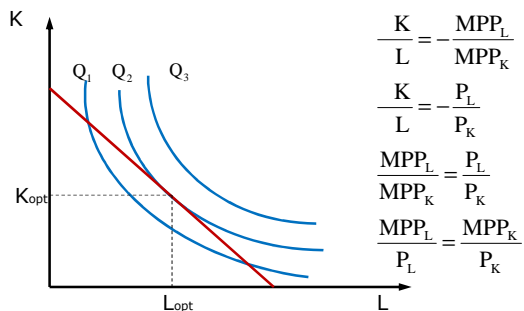
$$- K \cdot P_K = L \cdot P_L$$

$$\frac{K}{L} = - \frac{P_L}{P_K}$$



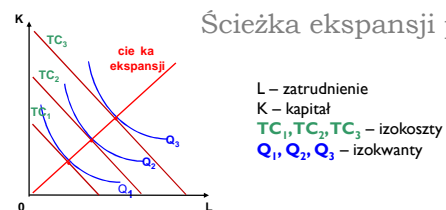
► 22

Najtańsza kombinacja czynników wytwórczych



► 23

Ścieżka ekspansji produkcji



- krzywa łącząca kolejne kombinacje najniższych kosztów pozwalające na osiągnięcie coraz to większej produkcji,
- zbiór punktów, dla których krańcowa stopa technicznej substytucji (MRTS) czynników produkcji jest równa relacji ich cen,
- długookresowa krzywa ilustrująca najniższe koszty osiągnięcia kolejnych wielkości produkcji.

► 24

Dziękuję za uwagę

25