

Lý thuyết sản xuất



Các chủ đề thảo luận

- Công nghệ sản xuất
- Hàm sản xuất
- Sản xuất với một đầu vào biến đổi
- Sản xuất với hai đầu vào biến đổi
- Hiệu suất theo quy mô

Công nghệ sản xuất

- Hoạt động sản xuất là gì?

Là hoạt động phối hợp các nguồn lực sản xuất (các yếu tố đầu vào) để tạo ra sản phẩm (xuất lượng)

Lao động
Nguyên liệu
Vốn
(Đầu vào)

Xuất lượng
(Đầu ra)

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 3

Công nghệ sản xuất

- Công nghệ sản xuất là gì?
 - Công nghệ sản xuất là phương pháp, bí quyết để sản xuất ra hàng hóa hoặc dịch vụ.
 - Thay đổi công nghệ cần thời gian dài.
 - Đổi mới công nghệ giúp hãng sản xuất được nhiều xuất lượng hoặc chất lượng cao hơn với cùng nguồn lực sử dụng như trước.

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 4



Hàm sản xuất

Hàm sản xuất cho biết mức sản lượng tối đa mà doanh nghiệp có thể sản xuất được bằng cách kết hợp các yếu tố đầu vào cho trước với quy trình công nghệ nhất định.

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

5



Hàm sản xuất

- Hàm sản xuất tổng quát

$$Q = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

- Hàm sản xuất COBB-DOUGLAS

$$Q = F(k, l) = a \cdot k^\alpha l^\beta$$

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

6

Hàm sản xuất

Lao động

Vốn	1	2	3	4	5
1	20	40	55	65	75
2	40	60	75	85	90
3	55	75	90	100	105
4	65	85	100	110	115
5	75	90	105	115	120

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 7

Ngắn hạn và dài hạn

- **Ngắn hạn:**
Là khoảng thời gian trong đó lượng của một hoặc nhiều yếu tố đầu vào không đổi.
- **Dài hạn**
Là khoảng thời gian cần thiết để tất cả các yếu tố đầu vào đều có thể thay đổi.

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 8

Sản xuất với một yếu tố đầu vào biến đổi

Lao động (l)	Vốn (k)	Sản lượng (Q)	NSTB (AP_L)	Năng suất biên (MP_L)
0	10	0	---	---
1	10	10	10	10
2	10	30	15	20
3	10	60	20	30
4	10	80	20	20
5	10	95	19	15
6	10	108	18	13
7	10	112	16	4
8	10	112	14	0
9	10	108	12	-4

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 9

Sản xuất với một yếu tố đầu vào biến đổi

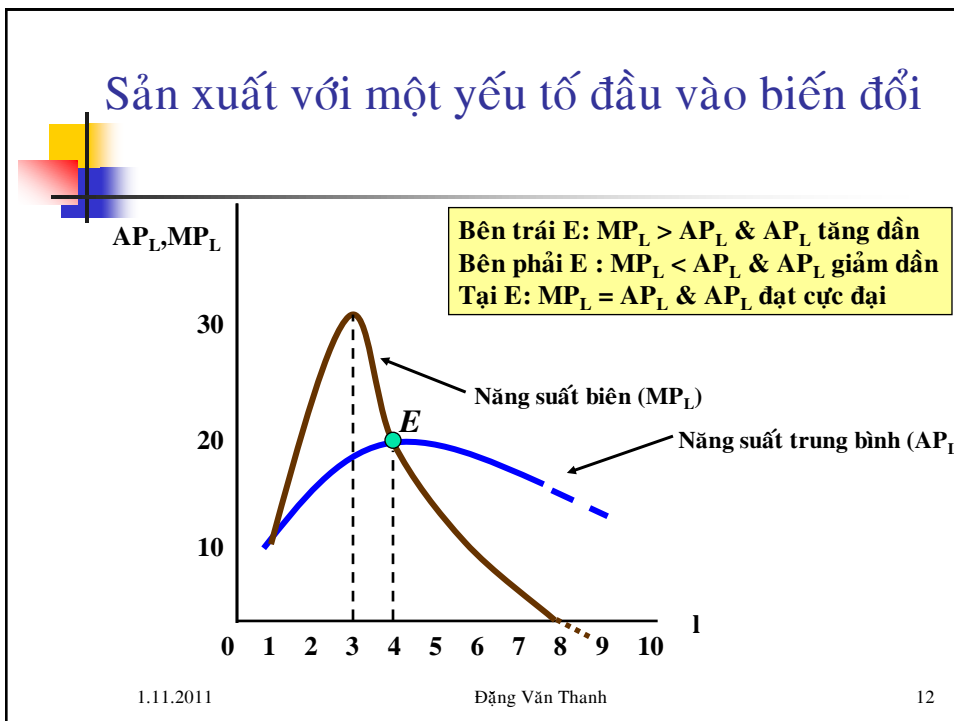
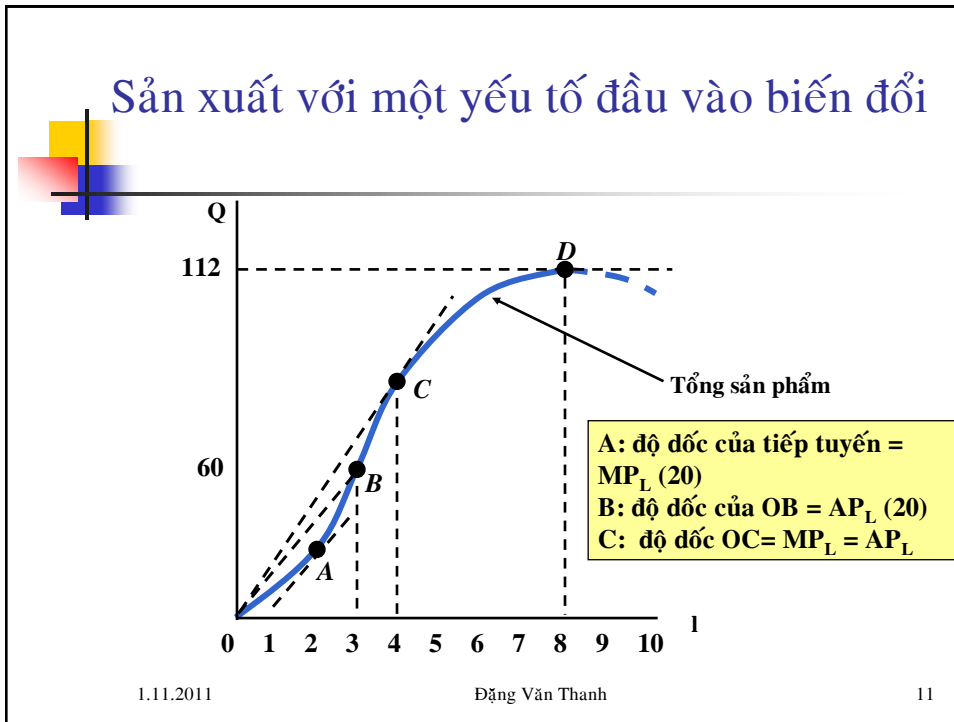
- Năng suất trung bình của lao động

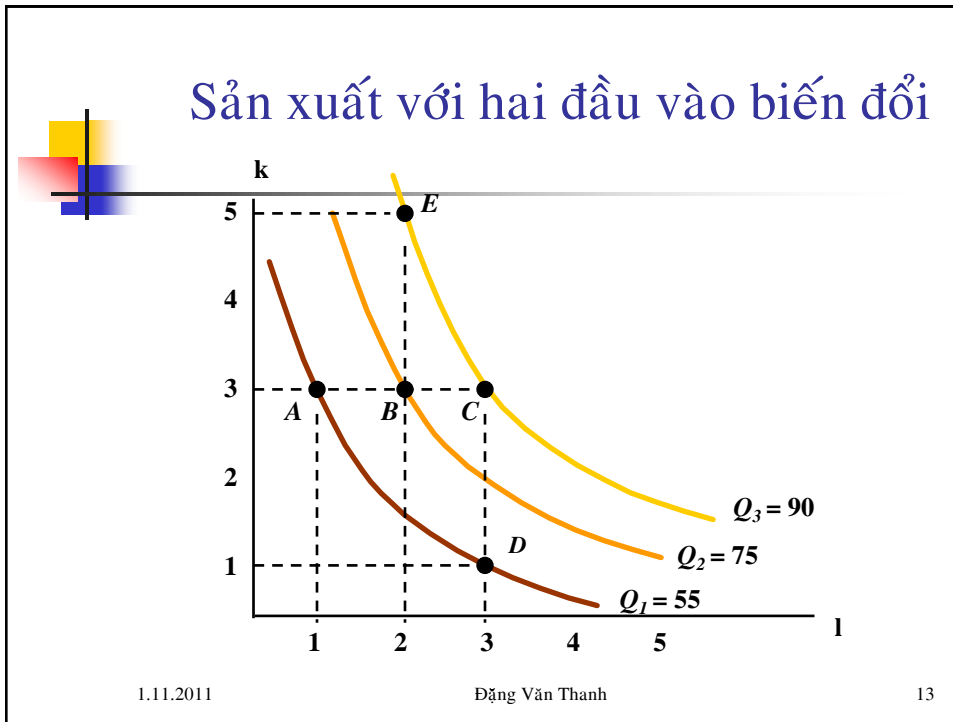
$$AP_L = Q/l$$

- Năng suất biên của lao động

$$MP_L = \Delta Q / \Delta l$$

Năng suất biên có quy luật giảm dần (Law of diminishing marginal product)



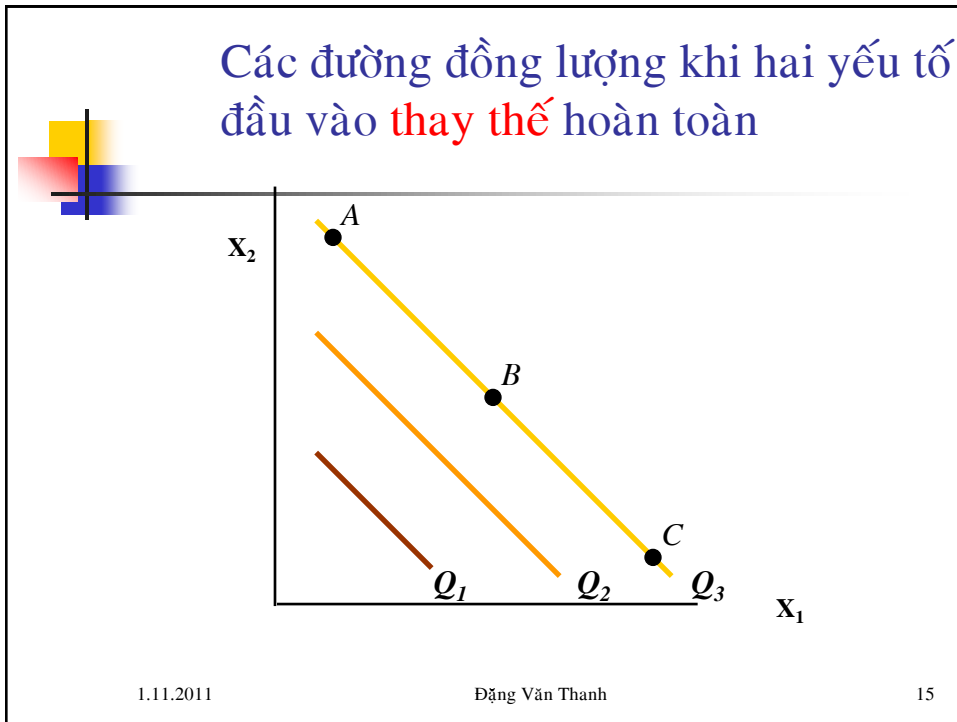


Đường đồng lượng

- **Đường đồng lượng** là tập hợp những kết hợp khác nhau của các yếu tố đầu vào cùng tạo ra một mức sản lượng như nhau.
- Độ dốc của đường đồng lượng là tỷ lệ thay thế kỹ thuật biên giữa hai yếu tố đầu vào.

$$MRTS_{LK} = - \Delta k / \Delta l$$

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 14

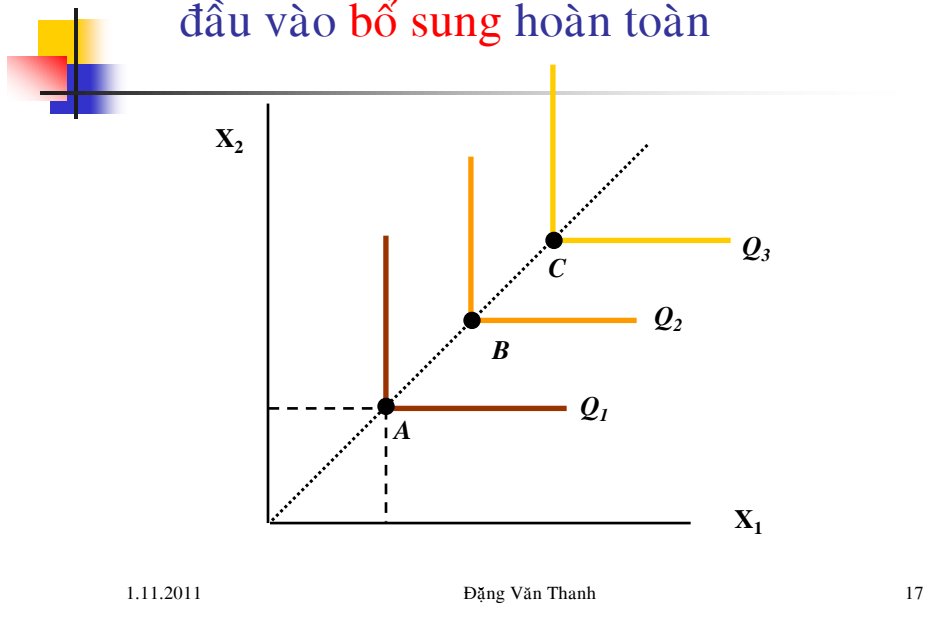


Các đường đồng lượng khi hai yếu tố đầu vào **thay thế** hoàn toàn

- Ví dụ
 - 2 loại xe của công ty taxi
 - Máy và nhân công trạm thu phí
- Hàm sản xuất
$$Q = F(k,l) = 2k + 4l$$
- $MRTS = \text{const}$

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 16

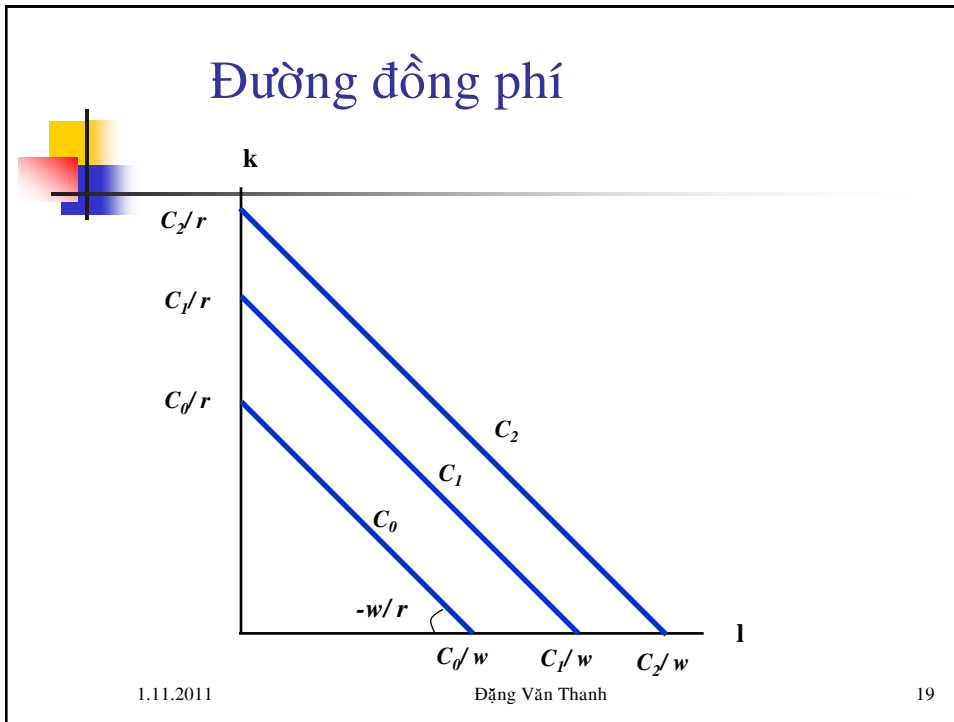
Các đường đồng lượng khi hai yếu tố đầu vào **bổ sung** hoàn toàn



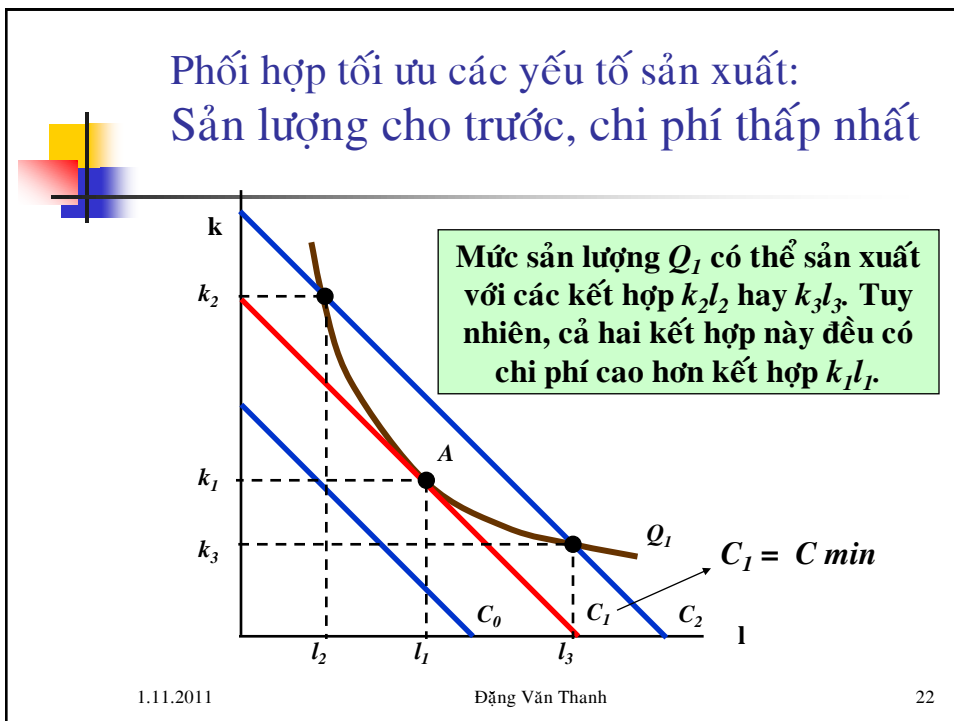
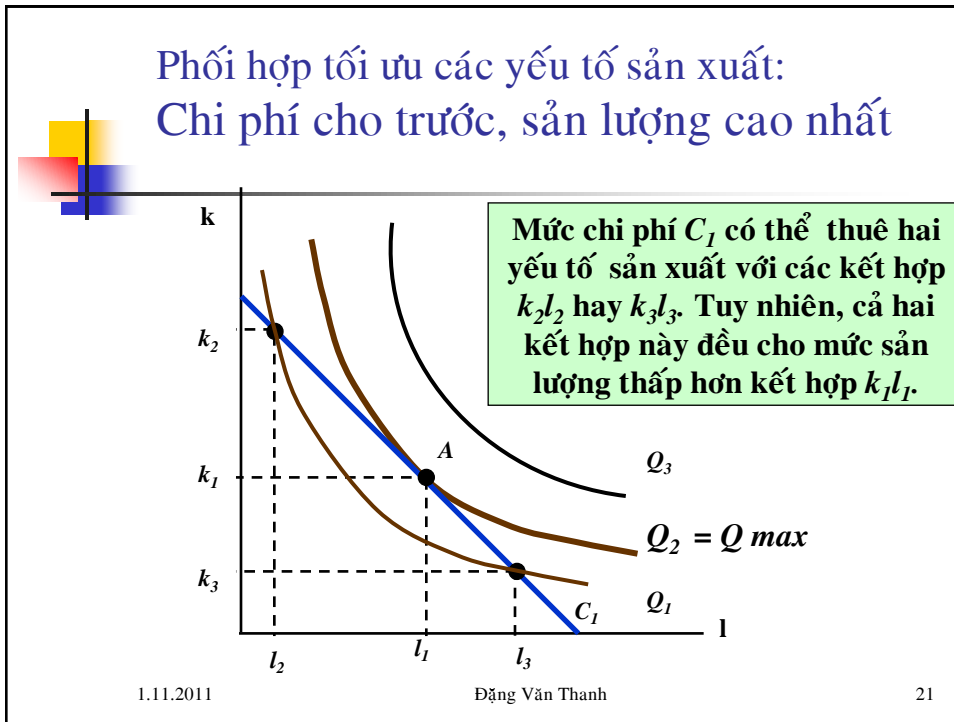
Các đường đồng lượng khi hai yếu tố đầu vào **bổ sung** hoàn toàn

- Ví dụ
 - Công nhân vệ sinh và chổi
 - Công nhân xây dựng và bay, bàn chà.
- Hàm sản xuất

$$Q = F(k,l) = \text{Min}(k,l)$$
- $\text{MRTS} = 0$



- ### Đường đồng phí
- Đường đồng phí là tập hợp những kết hợp khác nhau của hai yếu tố sản xuất với cùng một mức chi phí đầu tư
 - Độ dốc của đường đồng phí là số âm của tỷ giá hai yếu tố sản xuất = $-w/r$
- 1.11.2011 Đặng Văn Thanh 20



Phối hợp tối ưu các yếu tố sản xuất

- Điều kiện tối ưu:

- Độ dốc đường đồng lượng = Độ dốc đường đồng phí

$$\Delta k / \Delta l = -w / r$$

$$\text{Mà } MRTS_{LK} = -\Delta k / \Delta l$$

- Do đó, có thể viết: $MRTS_{LK} = w / r$

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

23

Năng suất biên và phối hợp tối ưu các yếu tố sản xuất

- Công thức: $MP_L(\Delta l) + MP_K(\Delta k) = 0$

- Sắp xếp lại: $MP_L / MP_K = -\Delta k / \Delta l$

$$\text{Do: } MRTS_{LK} = -\Delta k / \Delta l$$

- Nên có thể viết: $MRTS_{LK} = MP_L / MP_K$

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

24

Năng suất biên và phối hợp tối ưu các yếu tố sản xuất

- Khi các yếu tố sản xuất được kết hợp tối ưu:

$$MRTS_{LK} = w/r \quad (1)$$

Mà: $MRTS_{LK} = MP_L/MP_K$

- Nên điều kiện tối ưu có thể viết:

$$MP_L/MP_K = w/r \quad (2)$$

- Hoặc viết:

$$MP_L / w = MP_K / r \quad (3)$$

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

25

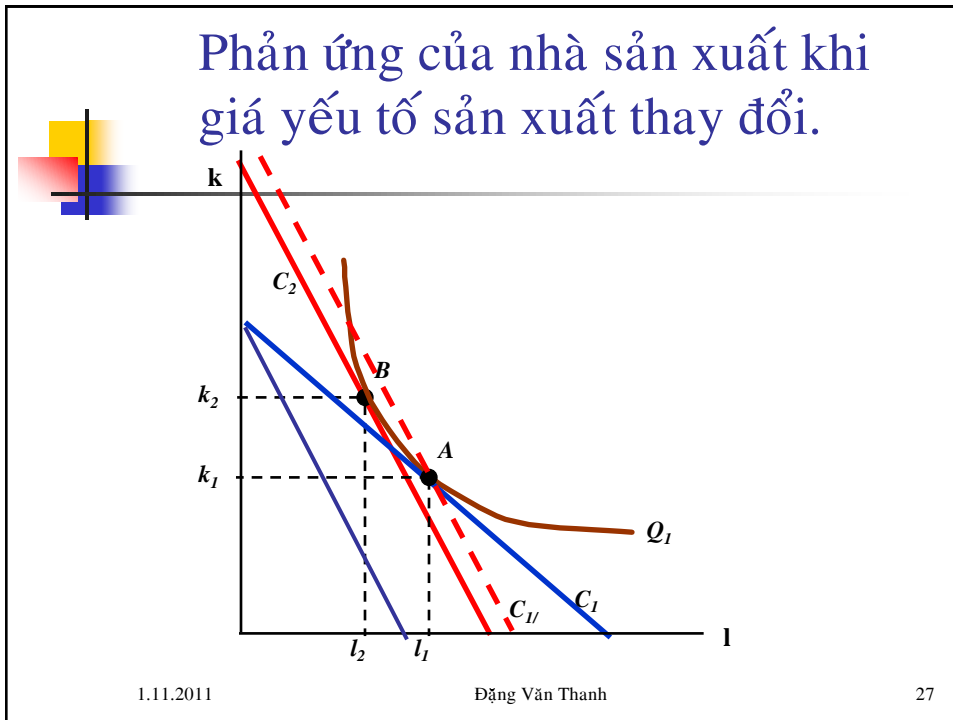
Năng suất biên và phối hợp tối ưu các yếu tố sản xuất

- Để đạt được sản lượng cao nhất nhà sản xuất phải phân bổ số tiền đầu tư có hạn của mình để mua các yếu tố sản xuất với **số lượng** mỗi loại sao cho *năng suất biên mỗi đồng đầu tư cho các yếu tố khác nhau phải bằng nhau*,
- Điều này được gọi là **nguyên tắc cân bằng biên**.

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

26



Hiệu suất theo quy mô

Thể hiện mối quan hệ giữa quy mô sản xuất và sản lượng đầu ra.

- 1) **Hiệu suất tăng dần theo quy mô (increasing returns to scale):** sản lượng **tăng cao hơn** mức tăng của các nhập lượng.
- 2) **Hiệu suất không đổi theo quy mô (constant returns to scale):** sản lượng **tăng bằng** với mức tăng của các nhập lượng.
- 3) **Hiệu suất giảm dần theo quy mô (decreasing returns to scale):** sản lượng **tăng thấp hơn** mức tăng của các nhập lượng.

1.11.2011 Đặng Văn Thanh 28

Sự tương đồng giữa lý thuyết hành vi người tiêu dùng và lý thuyết sản xuất

NGƯỜI TIÊU DÙNG		NHÀ SẢN XUẤT
Tối đa hoá độ thoả dụng	MỤC TIÊU TỔNG QUÁT	Tối đa hoá lợi nhuận
-Đường đẳng ích -Đường ngân sách	CÔNG CỤ PHÂN TÍCH	-Đường đồng lượng -Đường đồng phí
-Hàm thoả dụng $U(x,y)$ - P_x, P_y - $I = I_0$ hoặc $U = U_0$	THÔNG TIN BÀI TOÁN	-Hàm sản xuất $Q(k,l)$ - w, r - $C = C_0$ hoặc $Q = Q_0$
1.11.2011	Đặng Văn Thanh	29

Sự tương đồng giữa lý thuyết hành vi người tiêu dùng và lý thuyết sản xuất

NGƯỜI TIÊU DÙNG		NHÀ SẢN XUẤT
BÀI TOÁN THÔNG THƯỜNG		
$MAX U = U(x,y)$	MỤC TIÊU	$MAX Q = Q(k,l)$
$xP_x + yP_y = I_0$	RÀNG BUỘC	$wl + rk = C_0$
BÀI TOÁN ĐỐI NGẪU		
$MIN E = xP_x + yP_y$	MỤC TIÊU	$MIN C = wl + rk$
$U(x,y) = U_0$	RÀNG BUỘC	$Q(k,l) = Q_0$
1.11.2011	Đặng Văn Thanh	30

Sự tương đồng giữa lý thuyết hành vi người tiêu dùng và lý thuyết sản xuất

NGƯỜI TIÊU DÙNG	ĐIỀU KIỆN TỐI ƯU	NHÀ SẢN XUẤT
* Đường ngân sách tiếp xúc với đường đẳng ích		* Đường đồng phí tiếp xúc với đường đồng lượng
* Độ dốc đường đẳng ích = độ dốc đường ngân sách	* Độ dốc đường đồng lượng = độ dốc đường đồng phí	
$\Delta y / \Delta x = - P_x / P_y$	$\Delta k / \Delta l = - w / r$	
$MRS_{XY} = P_x / P_y$	$MRTS_{LK} = w / r$	
$MU_x / MU_y = P_x / P_y$	$MP_L / MP_K = w / r$	
$MU_x / P_x = MU_y / P_y$	$MP_L / w = MP_K / r$	

1.11.2011

Đặng Văn Thanh

31