

GLOBAL
EDITION



Microeconomics with Calculus

THIRD EDITION

Jeffrey M. Perloff

Kinh tế học vi mô 2 Bài giảng 6:

Chi phí

Mọi người đều muốn tiết kiệm và họ sẽ trả bất cứ giá nào để có được điều đó.

Lee Iacocca
(cựu CEO của Chrysler)

PEARSON

Nội dung bài giảng

Bài toán:

Lựa chọn công nghệ tại quê hương hay nước ngoài

- 1 Đo lường chi phí
- 2 Chi phí ngắn hạn
- 3 Chi phí dài hạn
- 4 Giảm chi phí trong dài hạn
- 5 Chi phí sản xuất nhiều loại hàng hóa

Đáp án cho bài toán

Câu hỏi: Lựa chọn công nghệ tại quê nhà hay nước ngoài

- Bối cảnh:

- Quản lý của một công ty sản xuất linh kiện bán dẫn, có thể chọn nhiều công nghệ sản xuất khác nhau, phải quyết định công ty nên sử dụng cùng công nghệ cho nhà máy nước ngoài như công nghệ mà công ty sử dụng cho nhà máy trong nước.
- Nhà máy sản xuất linh kiện bán dẫn có thể sản xuất con chip bằng những trang thiết bị phức tạp và không cần có nhiều công nhân hoặc sản xuất sử dụng ít trang thiết bị phức tạp hơn nhưng cần nhiều nhân công hơn.
- Ở Hoa Kỳ, nhà máy sử dụng công nghệ thâm dụng vốn, vì phương pháp này tối thiểu hóa chi phí sản xuất cho cùng một mức sản lượng.

- Câu hỏi:

- Công nghệ được sử dụng ở Mỹ có giảm thiểu chi phí nếu áp dụng cho các nhà máy ở nước ngoài của tập đoàn không?

Bài giảng 6: Chi phí

- Làm thế nào mà một doanh nghiệp quyết định **cách** để sản xuất hiệu quả một mức sản lượng nhất định?
- Đầu tiên, quyết định quy trình sản xuất nào **hiệu quả về mặt kỹ thuật**.
 - Sản xuất mức sản lượng mong muốn với ít nhân tố đầu vào nhất.
- Thứ hai, chọn phương thức sản xuất hiệu quả nhất về mặt kỹ thuật và cũng **hiệu quả nhất về kinh tế**.
 - Giảm tối thiểu chi phí sản xuất một mức sản lượng nhất định.
- Vì bất cứ doanh nghiệp hoạt động vì lợi nhuận nào cũng sẽ tìm cách cắt giảm tối đa chi phí sản xuất, chúng ta sẽ dành chương này để tìm hiểu chi phí của một doanh nghiệp.

1 Đo lường chi phí

- **Chi phí hiện** là những chi phí trực tiếp phải trả cho các nhân tố đầu vào như lao động, vốn, năng lượng và nguyên vật liệu.
- **Chi phí ẩn** là những cơ hội bị bỏ qua.
- **Chi phí cơ hội** của một nguồn lực là giá trị của cách sử dụng nguồn lực đó tốt nhất. Chi phí cơ hội là tổng chi phí hiện và ẩn.
 - “*Không có bữa trưa miễn phí*” là câu nói để chỉ về chi phí cơ hội khi bạn bỏ thời gian, một nguồn lực thường bị xem nhẹ.
- Mặc dù nhiều doanh nhân chỉ tính đến chi phí hiện, các nhà kinh tế học còn tính toán đến cả chi phí ẩn.

1 Đo lường chi phí

- Vốn là một loại ***hàng hóa lâu bền***, có nghĩa là vốn là loại hàng có thể sử dụng trong nhiều năm.
- Rất khó để đo lường chi phí của hàng hóa lâu bền
 - Chi phí mua ban đầu phải được phân chia trong một khoảng thời gian
 - Giá trị của vốn có thể thay đổi theo thời gian; khấu hao vốn ám chỉ chi phí cơ hội giảm theo thời gian
 - Né tránh rắc rối đo lường chi phí nếu vốn được thuê
- Ví dụ: Chi phí vốn của việc đi học đại học
 - Tính toán chi phí học tập thường không tính đến chi phí cơ hội của ký túc xá (một loại bất động sản)

1 Đo lường chi phí

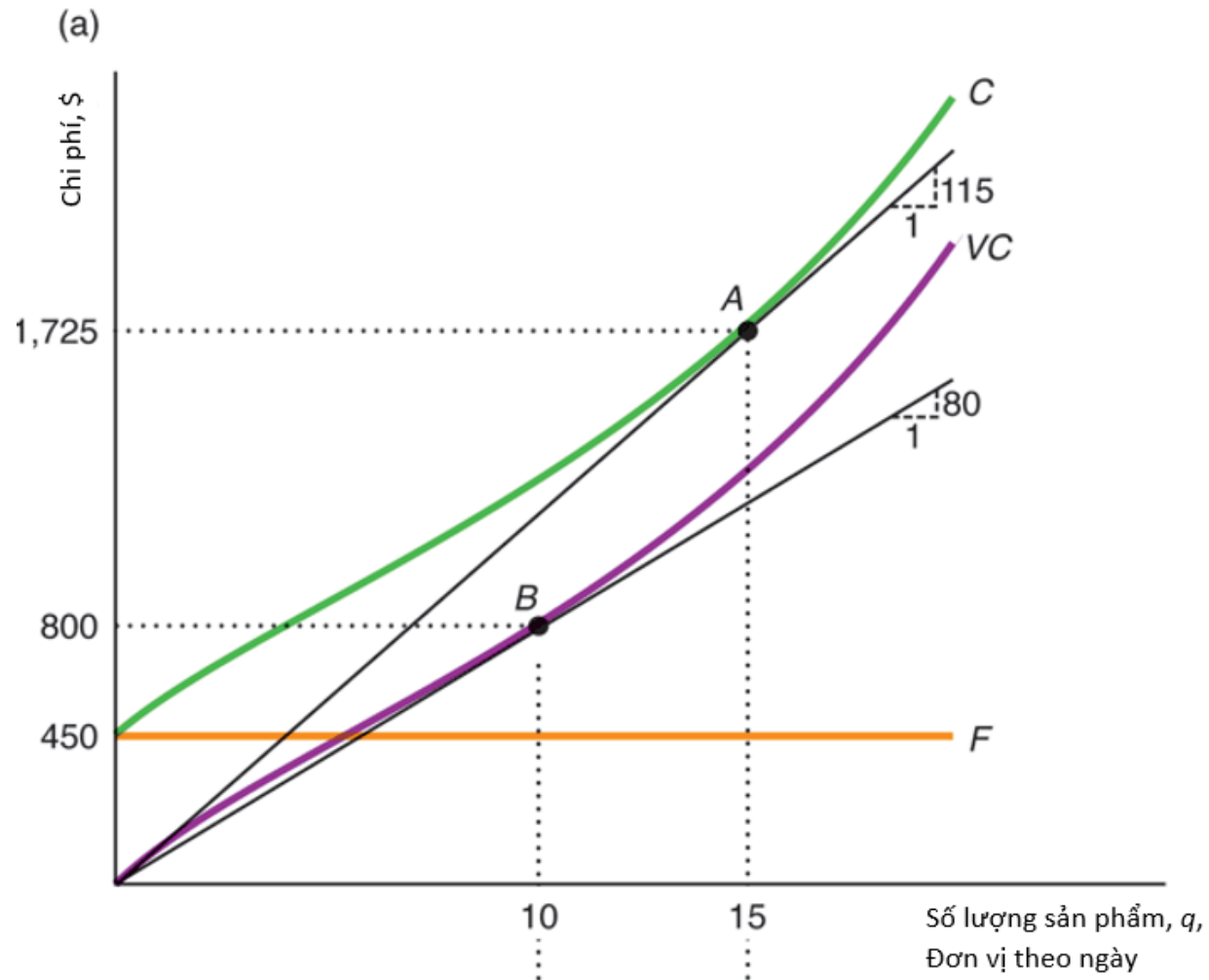
- Chi phí cơ hội không phải lúc nào cũng quan sát được, nhưng trong mọi quyết định sản xuất nên đưa chi phí cơ hội vào xem xét.
- **Chi phí chìm**, những chi phí trong quá khứ không thể lấy lại được, thường dễ quan sát thấy, nhưng lại không nên tính đến khi đưa ra quyết định sản xuất.
 - Chi phí chìm KHÔNG nằm trong chi phí cơ hội.
 - Ví dụ: Xếp hàng tính tiền tại siêu thị
 - Thời gian đã dành để đứng xếp trong hàng di chuyển chậm không nên ảnh hưởng đến quyết định đổi sang quầy tính tiền khác hoặc ở nguyên tại chỗ của bạn.

2 Chi phí ngắn hạn

- Hãy nhớ lại ngắn hạn là khoảng thời gian trong đó một số nhân tố đầu vào có thể biến đổi, trong khi những nhân tố còn lại cố định.
- *Các chỉ số chi phí ngắn hạn* đều giả định lao động là nhân tố biến đổi và vốn là nhân tố cố định:
 - **Chi phí cố định (F):** chi phí không thay đổi theo mức sản lượng (vd. chi phí đất đai hoặc cơ sở sản xuất).
 - **Chi phí biến đổi (VC):** chi phí sản xuất thay đổi theo mức sản lượng (vd. chi phí lao động, chi phí nguyên vật liệu).
 - **Tổng chi phí (C):** tổng chi phí cố định và chi phí biến đổi

$$C = VC + F$$

2 Đường cong chi phí ngắn hạn



2 Chi phí ngắn hạn

- Để quyết định sản lượng, công ty sử dụng chỉ số chi phí biên và chi phí trung bình:
 - **Chi phí biên (MC)**: mức thay đổi trong chi phí sản xuất của công ty nếu sản xuất thêm một đơn vị sản phẩm

$$MC = \frac{dC(q)}{dq}$$

- **Chi phí cố định trung bình (AFC)**: FC chia cho sản lượng sản xuất

$$AFC = F / q$$

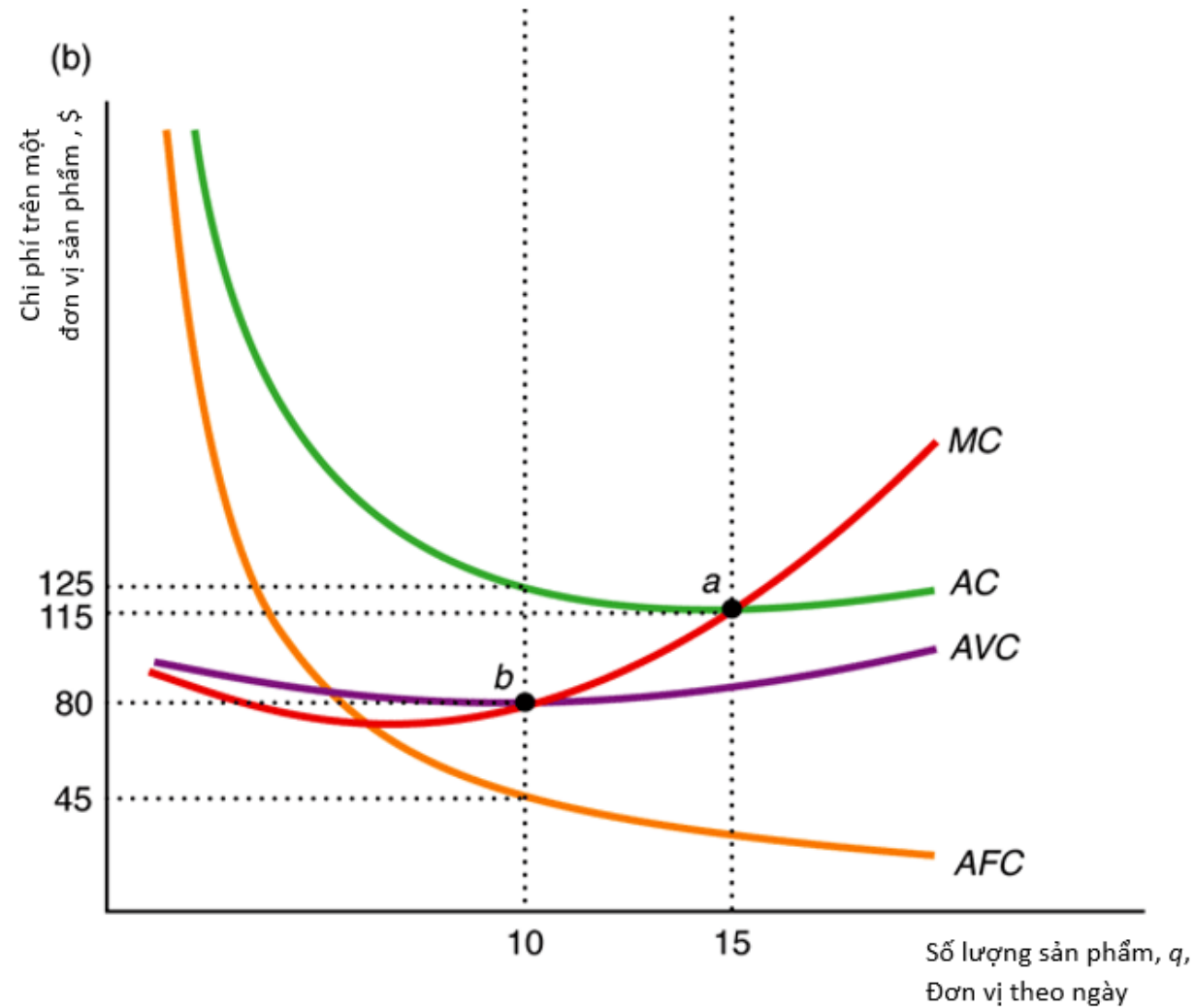
- **Chi phí biến đổi trung bình (AVC)**: VC chia cho sản lượng sản xuất

$$AVC = VC / q$$

- **Chi phí trung bình (AC)**: C chia cho sản lượng sản xuất

$$AC = \frac{C}{q} = \frac{VC}{q} + \frac{F}{q} = AVC + AFC$$

2 Đường cong chi phí ngắn hạn



2 Hàm sản xuất và Hình dạng của đường cong chi phí

- Đường sản xuất ngắn hạn, $q = f(L, \bar{K})$, quyết định hình dạng của đường chi phí của doanh nghiệp.
 - Chúng ta có thể viết $q = g(L)$ vì vốn là cố định trong ngắn hạn
 - Số lượng L cần để sản xuất ra q là $L = g^{-1}(q)$
- Nếu lương trả cho lao động là w và lao động là nhân tố biến đổi duy nhất, như vậy chi phí biến đổi là $VC = wL$.
 - VC là hàm của sản lượng: $V(q) = wL = w g^{-1}(q)$
- Tổng chi phí cũng là hàm của sản lượng:
 - $C(q) = V(q) + F = w g^{-1}(q) + F$

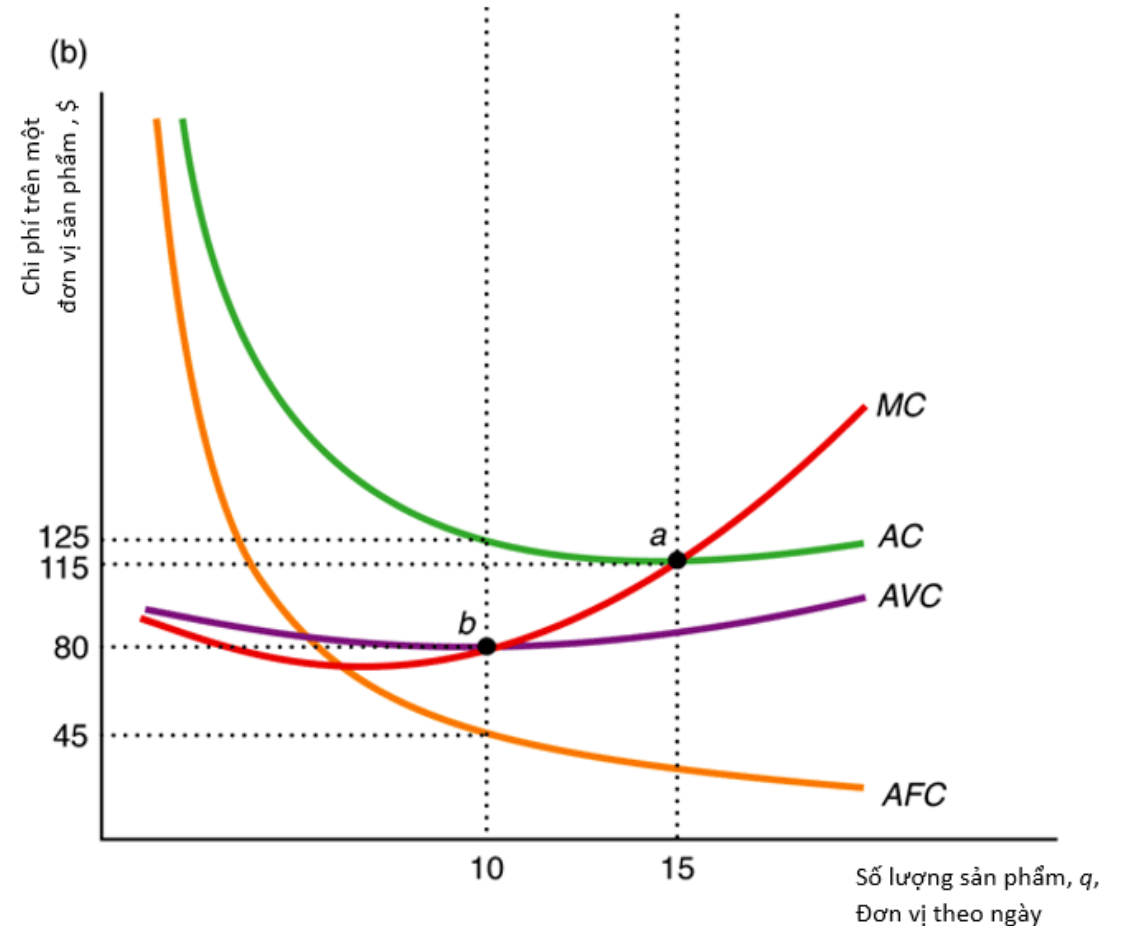
2 Hàm sản xuất và Hình dạng của đường cong chi phí

- Hình dạng của đường cong MC:

$$MC = \frac{dV(q)}{dq} = w \frac{dL}{dq}$$

- MC di chuyển ngược hướng với MP_L

$$MC = \frac{w}{MP_L}$$



2 Hàm sản xuất và Hình dạng của đường cong chi phí

Hình dạng của đường cong AC

- Hai thành phần:
 - Chia đều chi phí cố định cho sản lượng

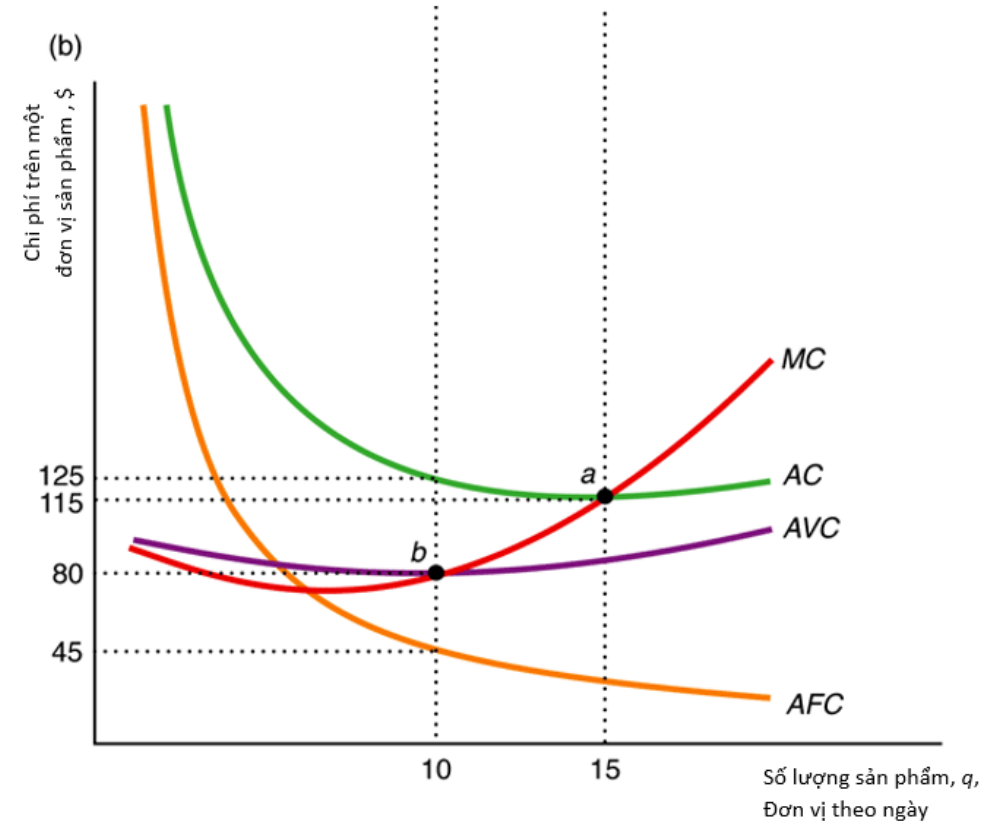
$$AFC = F / q$$

- Năng suất biên theo lao động giảm dần trong đường cong AVC

$$AVC = \frac{w}{AP_L}$$

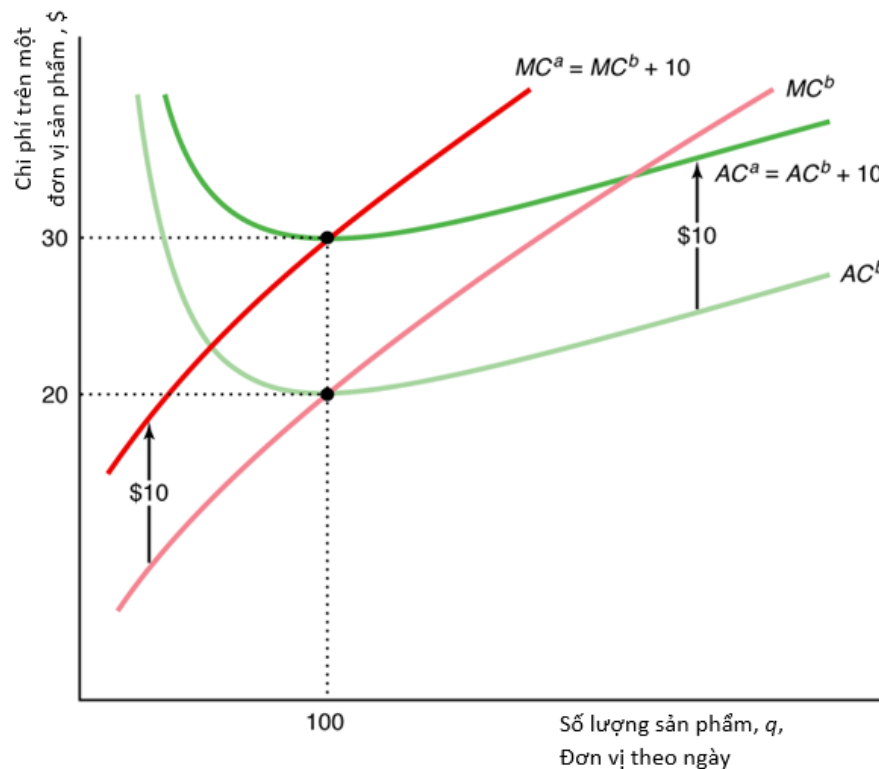
- AC di chuyển ngược hướng với AP_L

$$AVC = \frac{VC}{q} = \frac{wL}{q}$$



2 Tác động của thuế đối với chi phí

- Tăng \$10 tiền thuế trên mỗi đơn vị sản phẩm sẽ tăng chi phí của doanh nghiệp, dịch chuyển cả đường AC và MC lên phía trên.



2 Tóm tắt chi phí ngắn hạn

- Chi phí của nhân tố đầu vào không thể điều chỉnh là cố định và chi phí của nhân tố đầu vào có thể điều chỉnh là biến đổi.
- Hình dạng của đường cong chi phí ngắn hạn (VC, MC, AC) được quyết định bởi hàm sản xuất.
- Khi một nhân tố biến đổi có năng suất biên giảm dần, VC và C sẽ dốc hơn khi sản lượng tăng.
 - Vì vậy, đường cong AC, AVC, và MC curves tăng cùng với sản lượng.
- Khi MC nằm dưới AVC và AC, đường MC sẽ kéo cả hai đường trên xuống; khi MC nằm trên AVC và AC, nó sẽ kéo cả hai lên.
 - MC cắt AVC và AC tại điểm cực tiểu của cả ba đường.

3 Chi phí dài hạn

- Hãy nhớ lại dài hạn là khoảng thời gian trong đó tất cả nhân tố đều biến đổi.
 - Trong dài hạn, công ty có thể thay đổi quy mô nhà máy, lắp ráp thêm máy móc mới và điều chỉnh những nhân tố cố định trong ngắn hạn.
 - Chúng ta giả định chi phí cố định trong dài hạn là không ($F = 0$).
- Trong dài hạn, công ty tập trung vào C , AC và MC khi quyết định lượng lao động (L) và vốn (K) cần thiết cho quá trình sản xuất.

3 Chi phí dài hạn và chọn lựa nhân tố đầu vào

- **Đường đẳng phí** tập hợp tất cả những kết hợp nhân tố đầu vào tạo ra chi phí tổng như nhau
 - Nếu công ty sử dụng L giờ lao động với mức lương w mỗi giờ, tổng chi phí lao động sẽ là wL .
 - Nếu công ty sử dụng K giờ máy móc hoạt động với chi phí thuê theo giờ r , tổng chi phí vốn là rK .
 - Chi phí được cố định ở một mức nhất định dọc trên đường đẳng phí:

$$\bar{C} = wL + rK$$

- Viết lại phương trình đẳng phí để vẽ đồ thị:

$$K = \frac{\bar{C}}{r} - \frac{w}{r}L$$

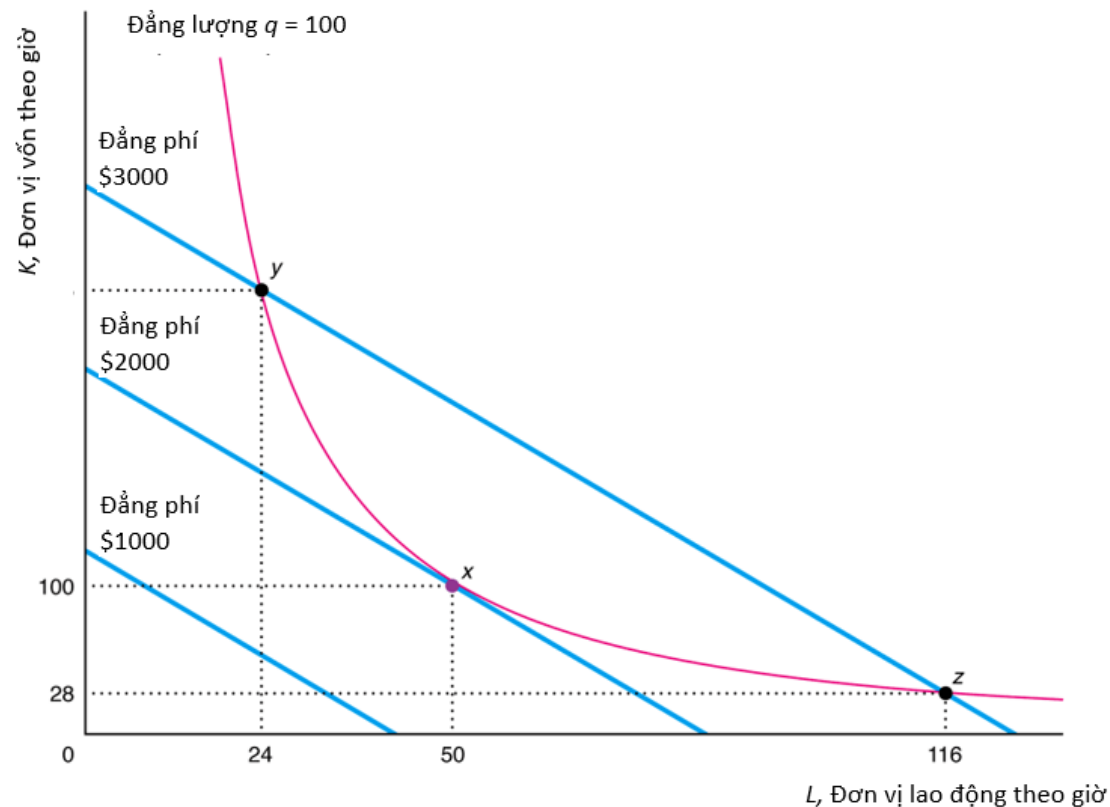
3 Đường đẳng phí

- Ba đặc điểm của đường đẳng phí:
 1. Chi phí của công ty, C , và giá nhân tố đầu vào quyết định điểm mà đường đẳng phí cắt các trục.
 2. Đường đẳng phí càng xa gốc tọa độ thì có chi phí cao hơn so với những đường đẳng phí gần gốc tọa độ.
 3. Hệ số góc của mỗi đường đẳng phí là như nhau và được cho sẵn dựa trên giá tương đối của nhân tố đầu vào

$$\frac{dK}{dL} = -\frac{w}{r}$$

3 Tối thiểu chi phí

- Công ty này đang tìm kiếm cách ít tốn kém chi phí nhất để sản xuất 100 đơn vị sản lượng.



3 Tối thiểu chi phí

- Ba cách tương đương nhau để tối thiểu hóa chi phí:
 - 1. Quy luật đẳng phí thấp nhất:** Chọn rổ hàng nhân tố đầu vào tại điểm đường đẳng phí tiếp xúc với đường đẳng lượng có mức sản lượng như mong muốn.
 - 2. Quy luật tiếp tuyến:** Chọn rổ hàng nhân tố đầu vào nơi đường đẳng lượng theo mong muốn tiếp tuyến với đường ngân sách

$$MRTS = -\frac{w}{r}$$

- 3. Quy luật đồng đô la cuối cùng:** Chọn rổ hàng nhân tố đầu vào tại đó khi tiêu đồng đô la cuối cùng cho một nhân tố sẽ đạt được mức sản lượng tăng thêm bằng với mức sản lượng khi tiêu đồng đô la cuối cùng cho bất kỳ nhân tố nào khác.

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$$

Hoặc viết lại như sau

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$$

3 Sử dụng giải tích để tối thiểu hóa chi phí

- Tối thiểu chi phí trong điều kiện ràng buộc sản xuất sẽ tạo ra hàm Lagrange và điều kiện đạo hàm bậc nhất:

$$\min_{L, K, \lambda} \mathcal{L} \approx wL + rK + \lambda[\bar{q} - f(L, K)]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = w - \lambda \frac{\partial f}{\partial L} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = r - \lambda \frac{\partial f}{\partial K} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \bar{q} - f(L, K) = 0$$

- Sắp xếp lại các vế ta sẽ thấy nguyên tắc đồng đô la cuối cùng:

$$\frac{w}{r} = \frac{\frac{\partial f}{\partial L}}{\frac{\partial f}{\partial K}} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

3 Sử dụng giải tích để tối đa hóa sản lượng

- Bài toán “kép” của cắt giảm chi phí tối thiểu là **tối đa hóa sản lượng**.
- Tối đa hóa sản lượng trong điều kiện ràng buộc chi phí sẽ tạo ra hàm Lagrange và điều kiện đạo hàm bậc nhất:

$$\max_{L, K, \lambda} \mathcal{L} = f(L, K) + \lambda(\bar{C} - wL - rK)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = \frac{\partial f}{\partial L} - \lambda w = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = \frac{\partial f}{\partial K} - \lambda r = 0$$

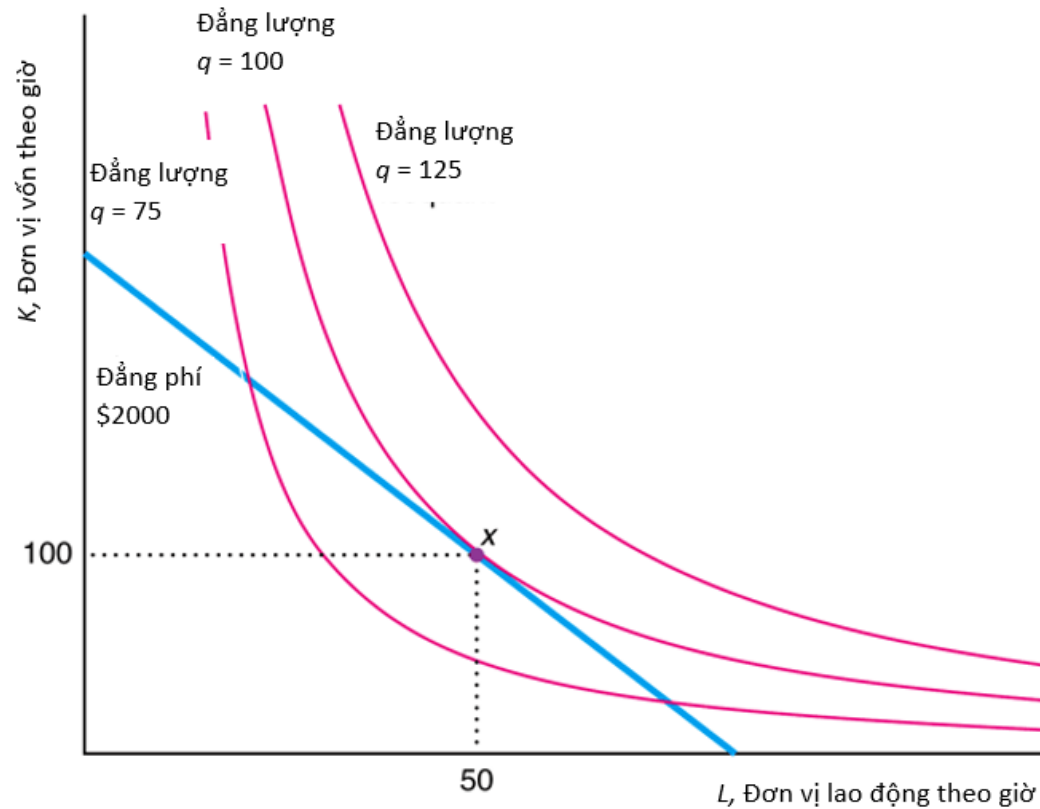
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \bar{C} - wL - rK = 0$$

- Sắp xếp các vế ta sẽ phát hiện ra nguyên tắc tiếp tuyến:

$$\frac{w}{r} = \frac{\frac{\partial f}{\partial L}}{\frac{\partial f}{\partial K}} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

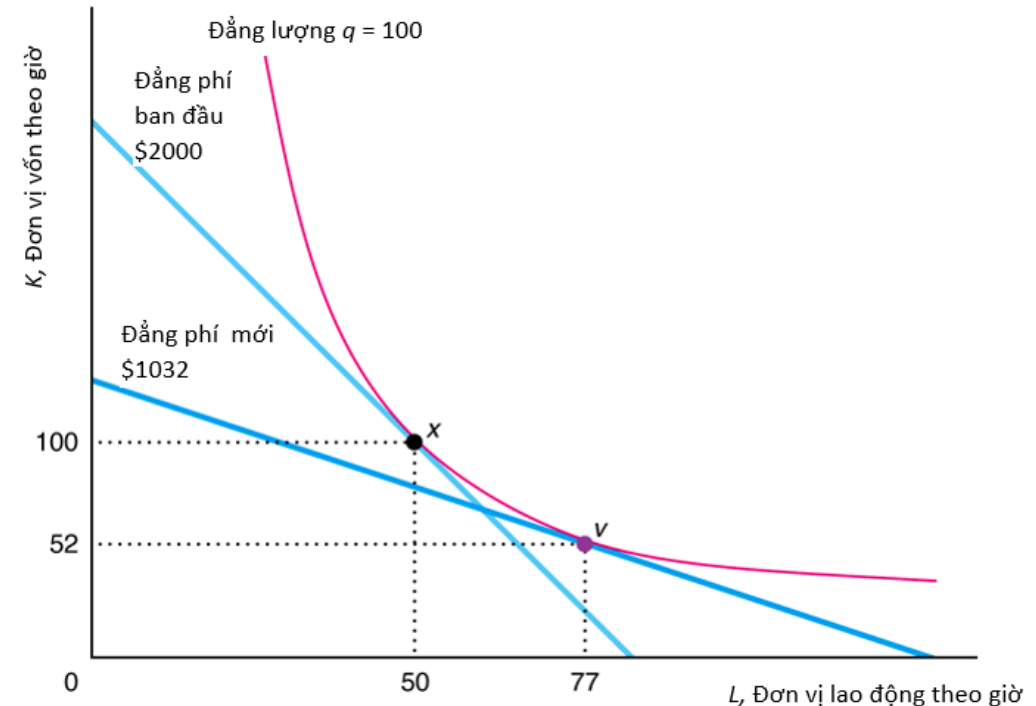
3 Tối đa hóa sản lượng

- Công ty này đang tìm cách tối đa hóa sản lượng tại chi phí \$2000.



3 Giá nhân tố thay đổi

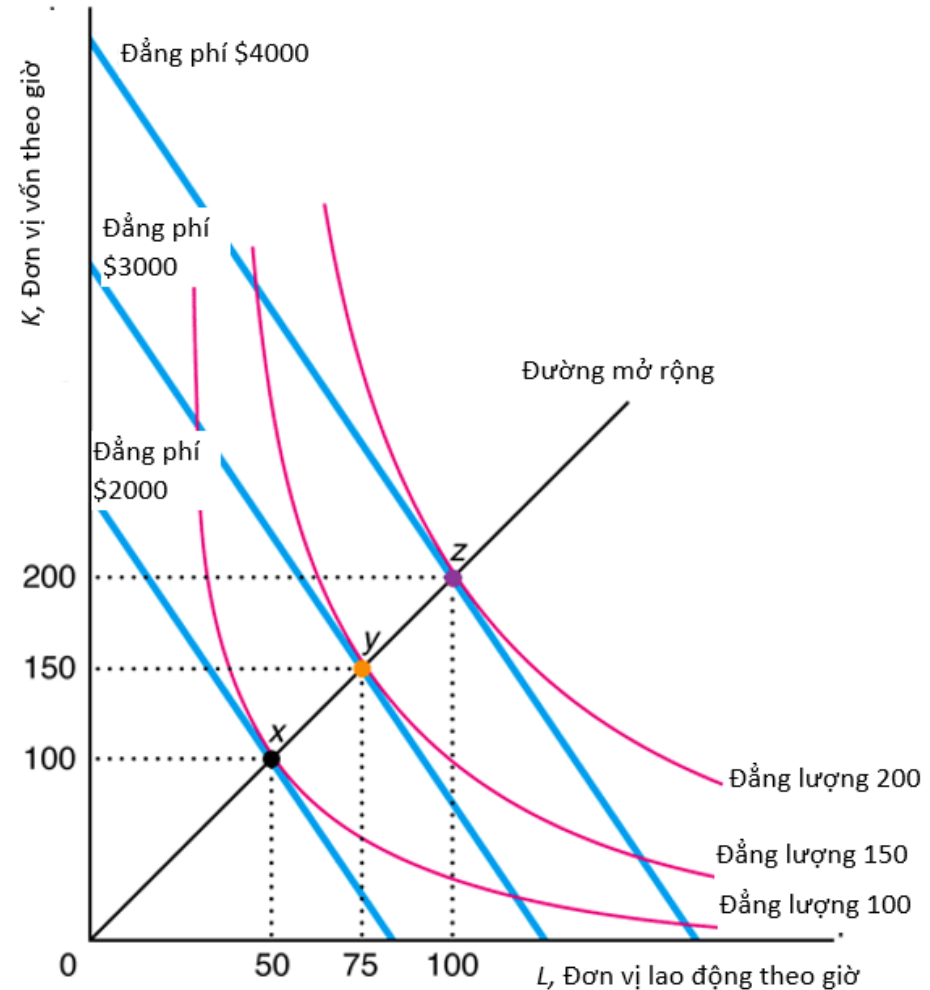
- Ban đầu, $w = \$24$ và $r = \$8$.
Khi w giảm xuống $\$8$, đường đẳng phí sẽ bớt dốc và doanh nghiệp sẽ chuyển sang sử dụng nhiều lao động hơn vì nhân tố này rẻ hơn.
- Hiện tại, doanh nghiệp có thể sản xuất cùng lượng $q=100$ với chi phí rẻ hơn.



3 Chi phí dài hạn thay đổi ra sao theo sản lượng

- Khi một doanh nghiệp tăng sản lượng, **đường mở rộng** là đường thẳng nối các điểm kết hợp để tối thiểu chi phí của các nhân tố đầu vào.

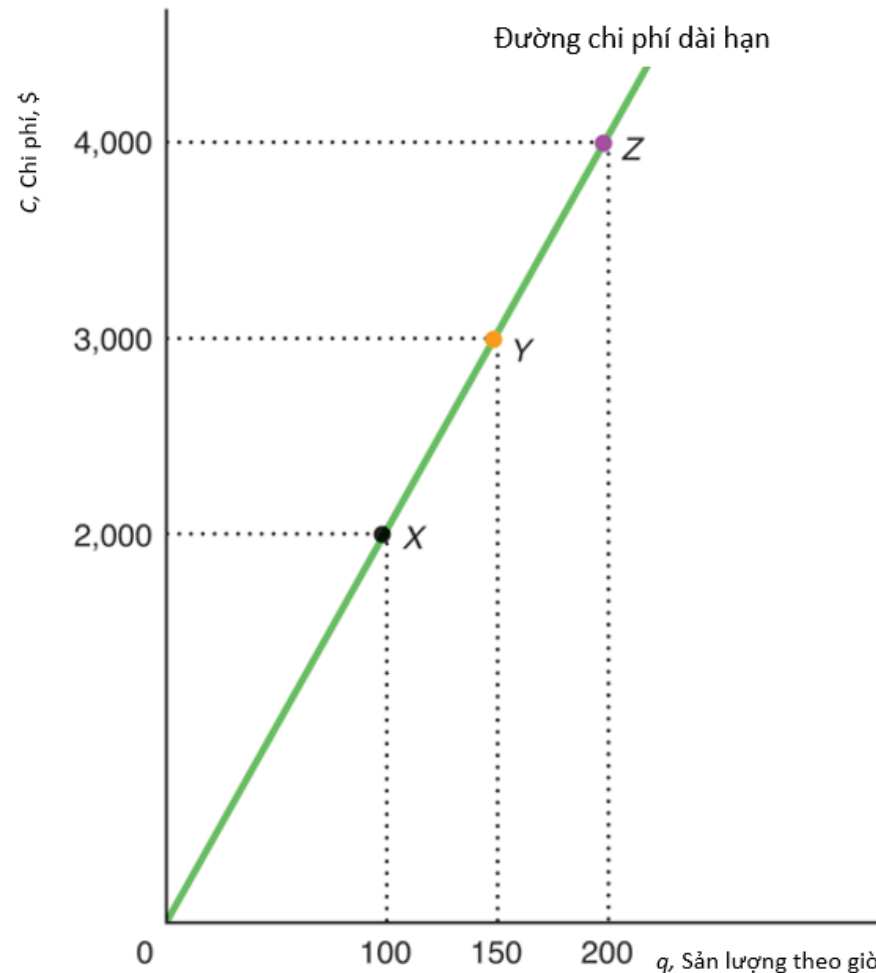
(a) Đường mở rộng



3 Chi phí dài hạn thay đổi ra sao theo sản lượng

- Đường mở rộng giúp ta vẽ đường chi phí trong dài hạn liên kết từng mức sản lượng khác nhau với phương thức sản xuất ít tổn kém nhất.

(b) Đường chi phí dài hạn

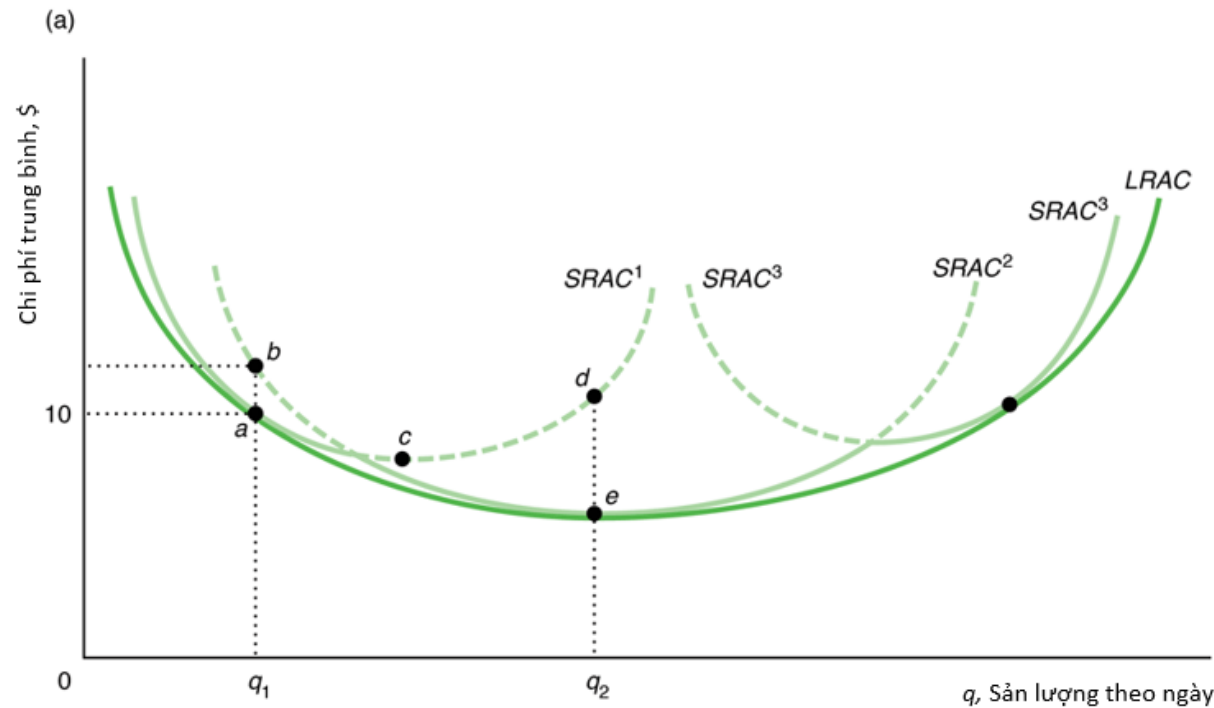


3 Hình dạng của đường chi phí dài hạn

- Đường cong AC dài hạn có thể có hình chữ U
 - Không phải do đường AFC dốc xuống hay do lợi suất biên giảm dần, cả hai đều là hiện tượng xảy ra trong ngắn hạn và chỉ áp dụng với đường AC ngắn hạn.
 - Hình dáng chữ U là do tính kinh tế và phi kinh tế theo quy mô (economies and diseconomies of scale).
- Một hàm chi phí thể hiện **tính kinh tế theo quy mô** nếu chi phí sản xuất trung bình giảm khi sản lượng tăng.
 - Tăng gấp đôi nhân tố đầu vào, sản lượng tăng hơn gấp đôi, vì vậy AC giảm khi sản lượng tăng.
- Một hàm chi phí thể hiện **tính phi kinh tế theo quy mô** nếu chi phí sản xuất trung bình tăng khi sản lượng tăng
 - Tăng gấp đôi nhân tố đầu vào, sản lượng tăng ít hơn gấp đôi, vì vậy AC tăng khi sản lượng tăng.

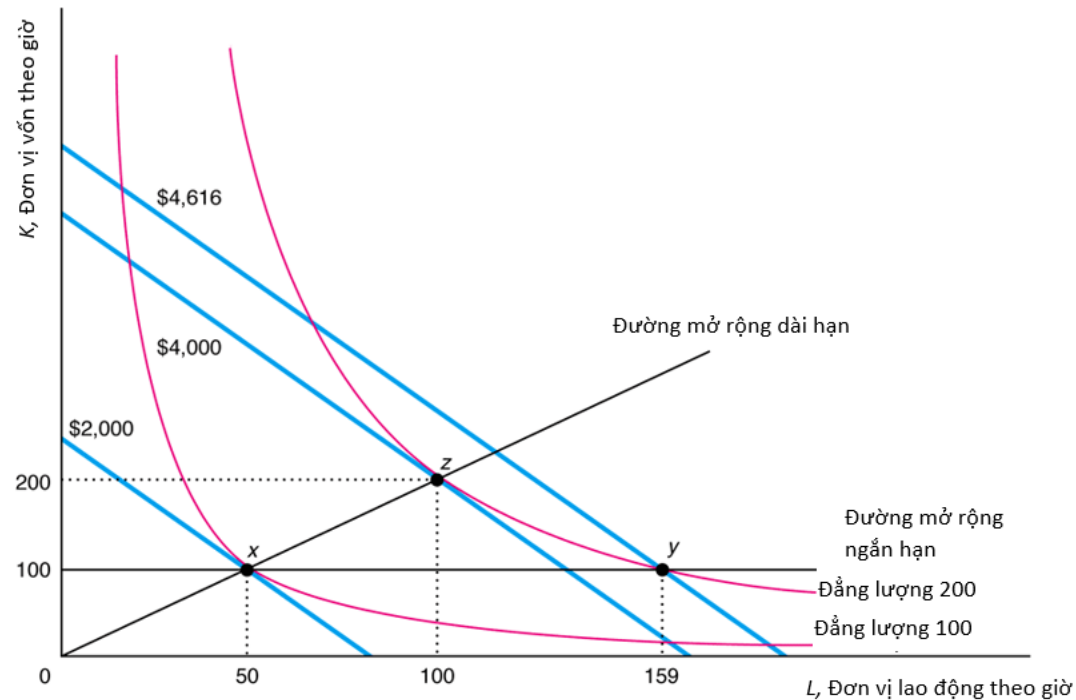
4 Giảm chi phí trong lâu dài

- Vì một doanh nghiệp không thể thay đổi K trong ngắn hạn nhưng có thể trong dài hạn, chi phí ngắn hạn ít nhất cũng sẽ cao bằng chi phí dài hạn.
 - ... và thậm chí cao hơn nếu trong ngắn hạn K được sử dụng sai mức.



4 Đường mở rộng ngắn hạn và dài hạn

- Doanh nghiệp sẽ linh hoạt hơn trong dài hạn.
 - Mở rộng sản lượng trong dài hạn sẽ rẻ hơn trong ngắn hạn vì khả năng từ bỏ những lựa chọn vốn cố định.

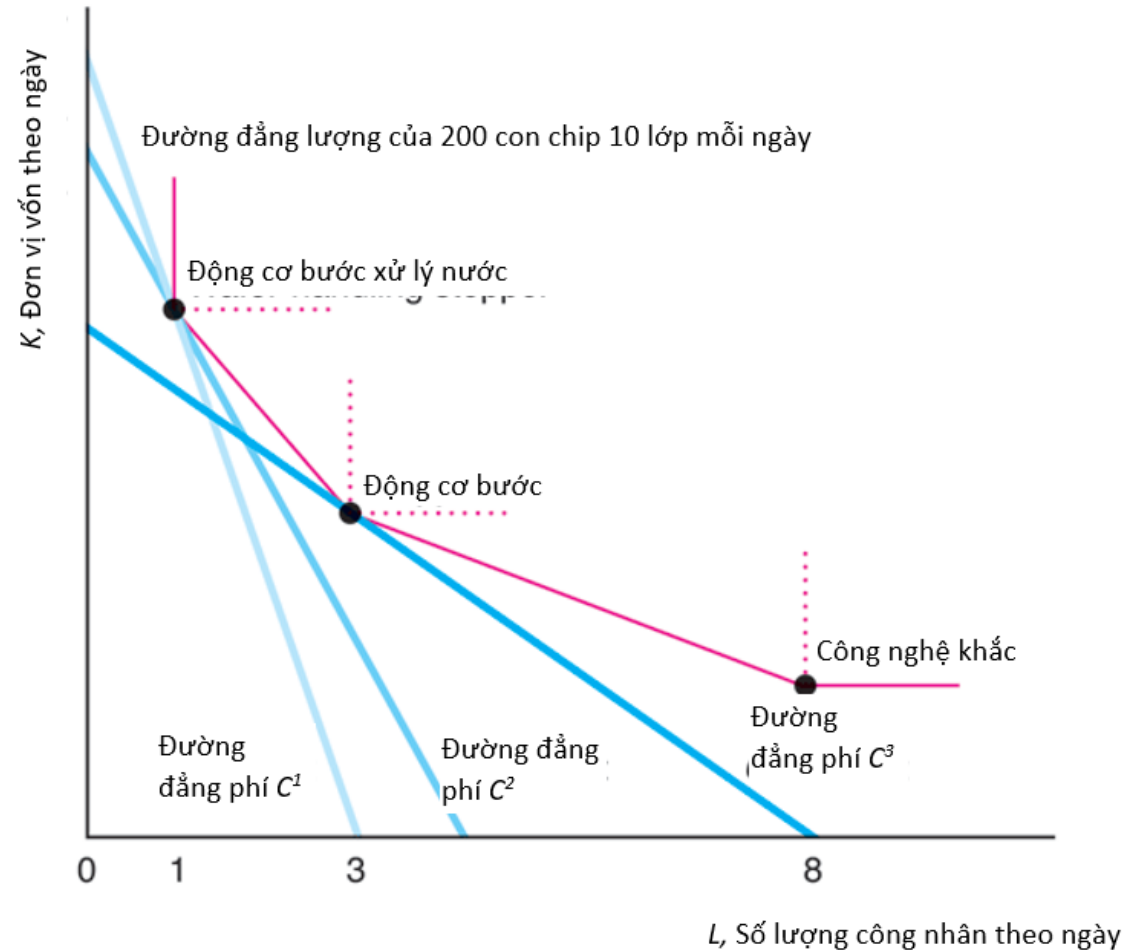


5 Chi phí sản xuất nhiều loại hàng hóa

- Nếu một doanh nghiệp sản xuất nhiều loại hàng hóa, chi phí của một hàng hóa phụ thuộc vào mức sản lượng của các hàng hóa khác.
 - Sản lượng có liên kết với nhau nếu một nhân tố đầu vào duy nhất được sử dụng để sản xuất cả hai loại hàng.
- Sẽ có **tính kinh tế theo quy mô** nếu việc cùng sản xuất hai loại hàng hóa rẻ hơn là sản xuất riêng biệt từng loại.
 - Phương thức đo lường:
$$SC = \frac{C(q_1, 0) + C(0, q_2) - C(q_1, q_2)}{C(q_1, q_2)}$$
 - $C(q_1, 0)$ = chi phí sản xuất riêng lẻ q_1 đơn vị sản phẩm 1
 - $C(0, q_2)$ = chi phí sản xuất riêng lẻ q_2 đơn vị sản phẩm 2
 - $C(q_1, q_2)$ = chi phí sản xuất cả hai loại sản phẩm
- $SC > 0$ có nghĩa là cùng sản xuất hai loại sản phẩm sẽ rẻ hơn.

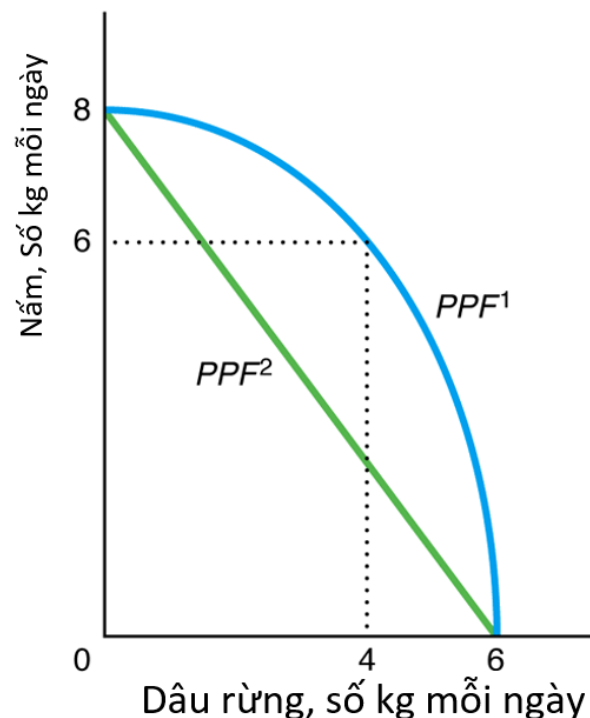
Lời giải cho bài toán

- Tập đoàn sản xuất linh kiện bán dẫn có thể sử dụng một trong ba công nghệ sản xuất sau đây: động cơ bước xử lý bằng nước, động cơ bước, hoặc máy khắc.
- Đường đẳng phí của Hoa Kỳ, có chi phí lao động tương đối cao, là C^1 . Sử dụng công nghệ động cơ bước xử lý nước ở Hoa Kỳ.
- Nếu đường đẳng phí của nhà máy nước ngoài là C^2 , vậy thì sử dụng cùng một công nghệ sản xuất như của Hoa Kỳ. Nếu đường đẳng phí là C^3 , sử dụng công nghệ động cơ bước. Nếu đường đẳng phí lại giảm độ dốc, vậy sử dụng công nghệ máy khắc.

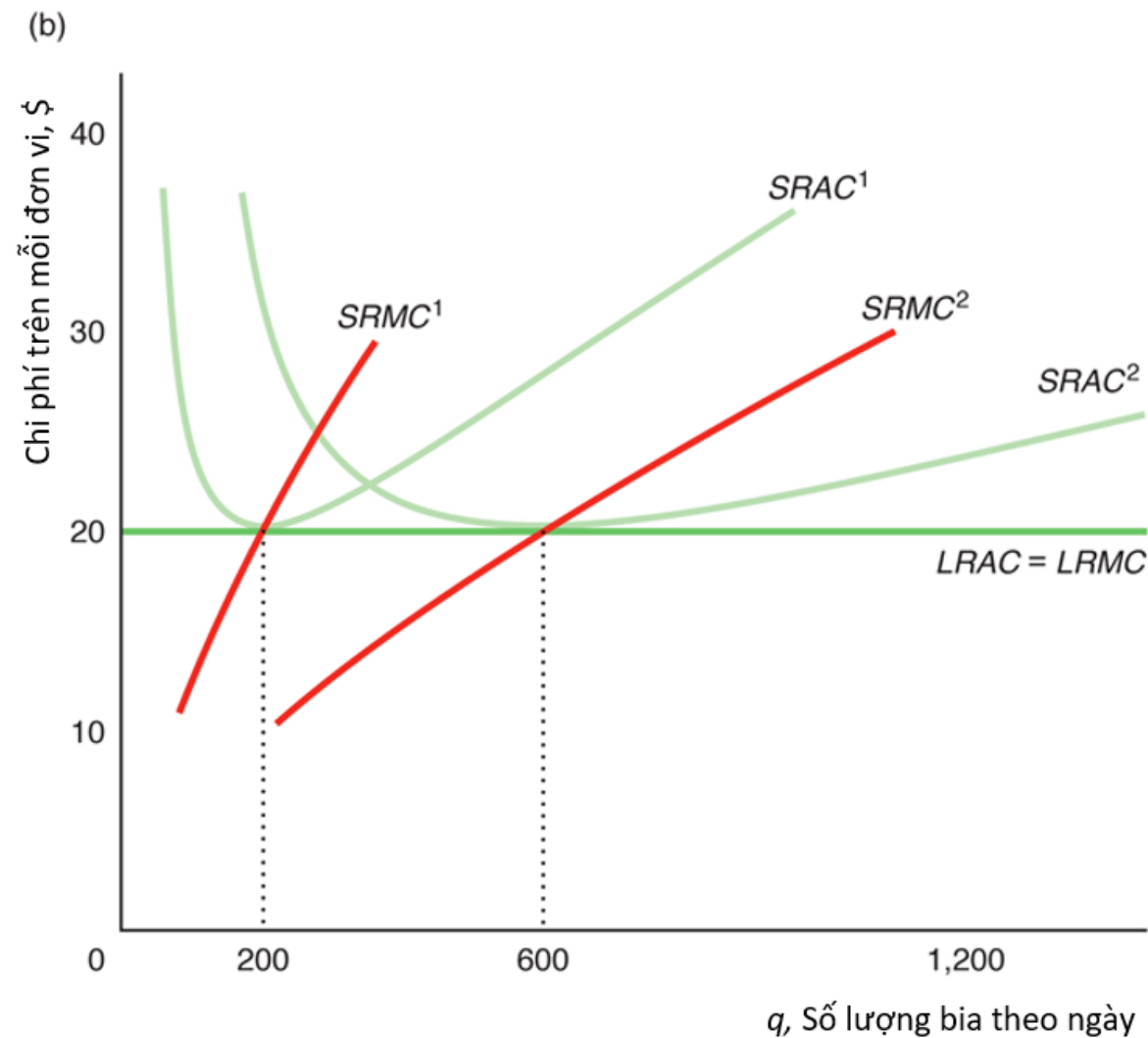


5 Chi phí sản xuất nhiều loại hàng hóa

- Đường giới hạn khả năng sản xuất (PPF) là đường cong mở về phía góc tọa độ nếu có tính kinh tế theo quy mô.

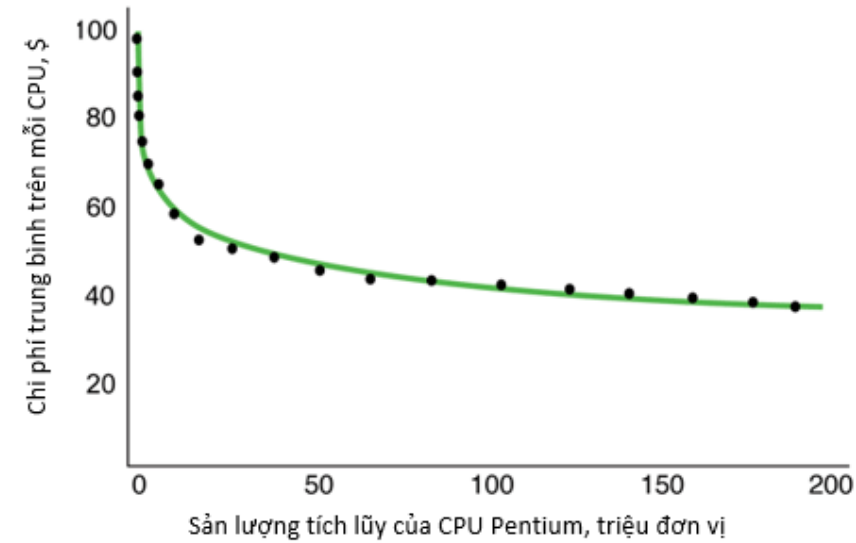


Hình 7.7(b) Đường chi phí dài hạn và ngắn hạn

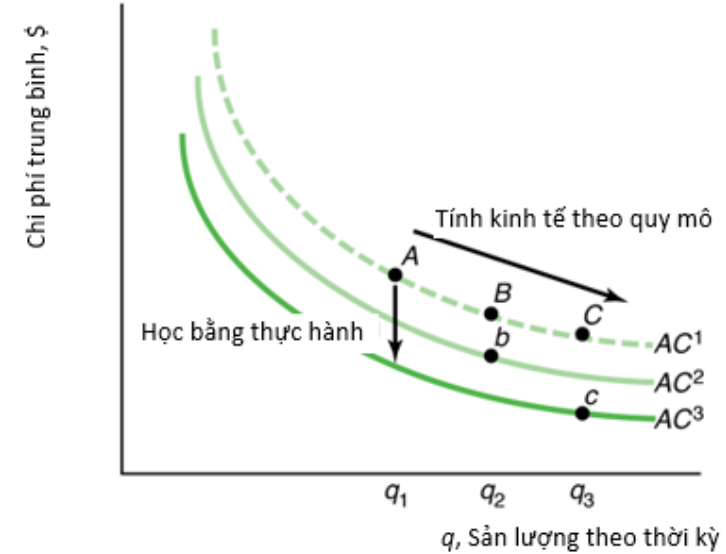


Hình 7.9 Học bằng thực hành

(a) Học bằng thực hành của Bộ xử lý trung tâm Intel



(b) Tính kinh tế theo quy mô và Học bằng thực hành



Tài liệu tham khảo:

- Chương 7:
- Microeconomics: Theory and Applications with Calculus, 3rd Edition. By Jeffrey M. Perloff. 2014 Pearson Education.