



KINH TẾ VI MÔ 2

BÀI GIẢNG 1

CUNG VÀ CẦU

Lời nói rẽ mặt vì cung luôn vượt cầu

Nội dung bài giảng

Bài toán

Lượng và giá của thực phẩm
biến đổi gen

- 1. Cầu**
- 2. Cung**
- 3. Cân bằng thị trường**
- 4. Cú sốc đối với trạng thái cân bằng: So sánh tĩnh**
- 5. Độ co giãn**
- 6. Hiệu ứng của thuế tiêu thụ**
- 7. Lượng cung và lượng cầu không nhất thiết phải cân bằng**
- 8. Khi nào sử dụng mô hình cung cầu**

Lời giải cho bài toán

Bài toán:

Lượng và giá của thực phẩm biến đổi gen

Bối cảnh

- Quyết định cho phép các công ty trồng và bán thực phẩm biến đổi gen (**genetically modified (GM) foods**) sẽ ảnh hưởng đến cung và cầu của thực phẩm.

Câu hỏi

- Sử dụng hạt giống biến đổi gen có giúp giảm giá và tăng lượng thực phẩm được bán ra?
- Giá và lượng sẽ ra sao nếu người tiêu dùng từ chối mua thực phẩm biến đổi gen?

1. Cầu

- Số lượng hàng hóa hoặc dịch vụ mà người tiêu dùng có nhu cầu phụ thuộc vào giá của chính nó và những yếu tố khác như thu nhập của người tiêu dùng và giá cả của những sản phẩm có liên quan.
- **Hàm cầu (demand function)** là mối quan hệ toán học giữa lượng cầu (Q_d), giá (p) và các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến quyết định mua hàng:

$$Q = D(p, p_s, p_c, Y)$$

- p = đơn giá của hàng hóa hoặc dịch vụ
- p_s = đơn giá của hàng hóa thay thế (**substitute good**)
- p_c = đơn giá của hàng hóa bổ sung (**complementary good**)
- Y = thu nhập của người tiêu dùng

Cầu

- Chúng ta quen thuộc với hàm cầu tuyến tính (**linear demand function**).
- Ví dụ: hàm cầu ước lượng cho thịt heo ở Canada.

$$Q = 171 - 20p + 20p_b + 3p_c + 2Y$$

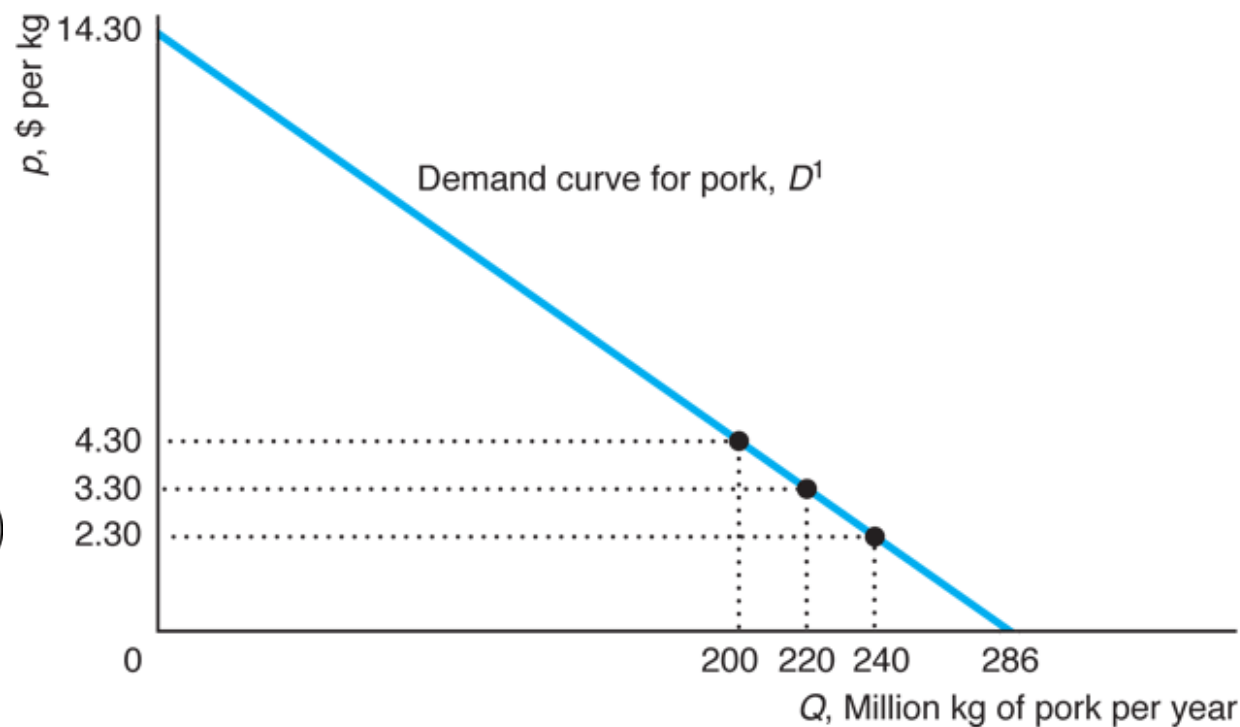
- Q_d = lượng cầu của thịt heo (triệu kg/năm)
 - p = giá của thịt heo (đô la Canada/ kg)
 - p_b = giá của thịt bò, hàng hóa thay thế (đô la Canada/kg)
 - p_c = giá thịt gà, một loại hàng hóa thay thế khác (đô la Canada/kg)
 - Y = thu nhập của người tiêu dùng (đô la Canada/năm)
- Chúng ta chỉ có thể thể hiện mối quan hệ giữa Q_d và p bằng đồ thị vì vậy chúng ta sẽ giả định những yếu tố khác không đổi (**ceteris paribus**).

Ví dụ về cầu: thịt heo Canada

Một số giả định về p_b , p_c , và Y để đơn giản hóa phương trình

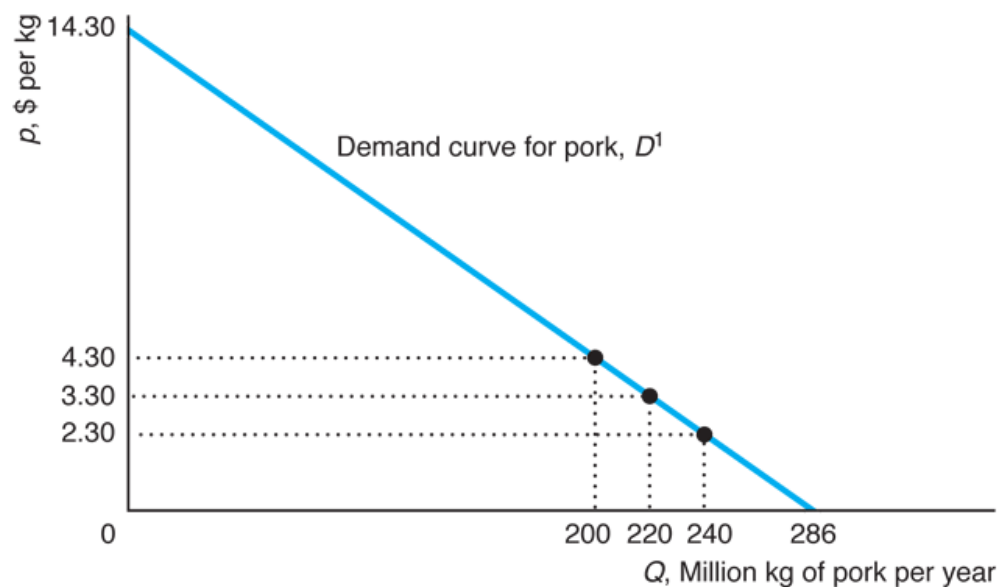
- $p_b = \$4/\text{kg}$
- $p_c = \$3.33/\text{kg}$
- $Y = \$12.5$ ngàn

$$\begin{aligned} Q &= 171 - 20p + 20p_b + 3p_c + 2Y \\ &= 171 - 20p + (20 \times 4) + \left(3 \times 3\frac{1}{3}\right) + (2 \times 12.5) \\ &= 286 - 20p = D(p) \end{aligned}$$

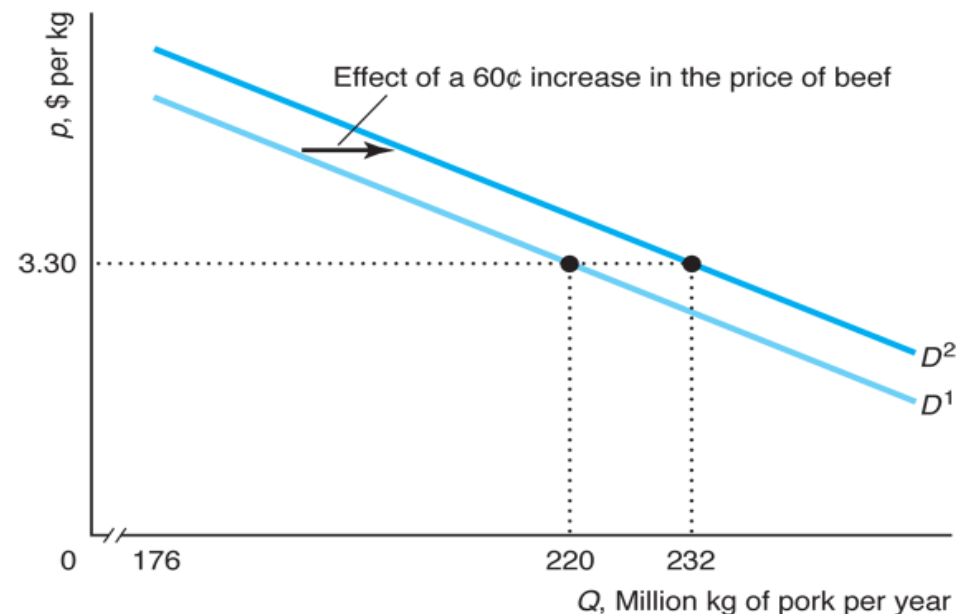


$$\frac{dQ}{dp} = -20 \quad \longrightarrow \quad \text{Hệ số góc (slope)} = \frac{\text{giá tăng}}{\text{số lượng hàng hóa giảm}} = \frac{\Delta p}{\Delta Q} = \frac{\$1/\text{kg}}{-20 \text{ triệu kg mỗi năm}} = -\$0.05 \text{ trên triệu kg mỗi năm}$$

Ví dụ về cầu: thịt heo Canada



Thay đổi giá của thịt heo thì lượng cầu di chuyển dọc theo đường cầu sẵn có.



- Thay đổi một trong các yếu tố khác (như p_b , p_c , and Y) sẽ dịch chuyển toàn bộ đường cầu.
- $p_b \uparrow$ lên \$4.60/kg $\rightarrow Q = 298 - 20p$

2. Cung

- Lượng hàng hóa hoặc dịch vụ mà doanh nghiệp cung cấp dựa trên giá và những yếu tố khác như chi phí nguyên vật liệu sử dụng để sản xuất ra hàng hóa hoặc dịch vụ.
- **Hàm cung (supply function)** là mối quan hệ toán học giữa lượng cung (Q_s), giá (p) và những yếu tố khác ảnh hưởng đến số lượng sản phẩm được bán ra thị trường:

$$Q = S(p, p_h)$$

- p = đơn giá của sản phẩm hoặc dịch vụ
- p_h = đơn giá của các yếu tố sản xuất khác (**other production factors**)

Cung

- Chúng ta quen thuộc với hàm cung tuyến tính (**linear supply function**).
- Ví dụ: hàm cung ước lượng của thịt heo ở Canada.

$$Q = 178 + 40p - 60p_h$$

- Q_s = lượng thịt heo cung cấp ra thị trường (triệu kg/năm)
 - p = giá thịt heo (đô la Canada/kg)
 - p_h = giá heo hơi, nguyên liệu đầu vào (**input**) (đô la Canada/kg)
- Chúng ta chỉ có thể thể hiện mối quan hệ giữa Q_s và p bằng đồ thị, vì vậy chúng ta giả định rằng những yếu tố khác không đổi.

Ví dụ về cung: thịt heo Canada

Giả định về p_h để đơn giản hóa phương trình

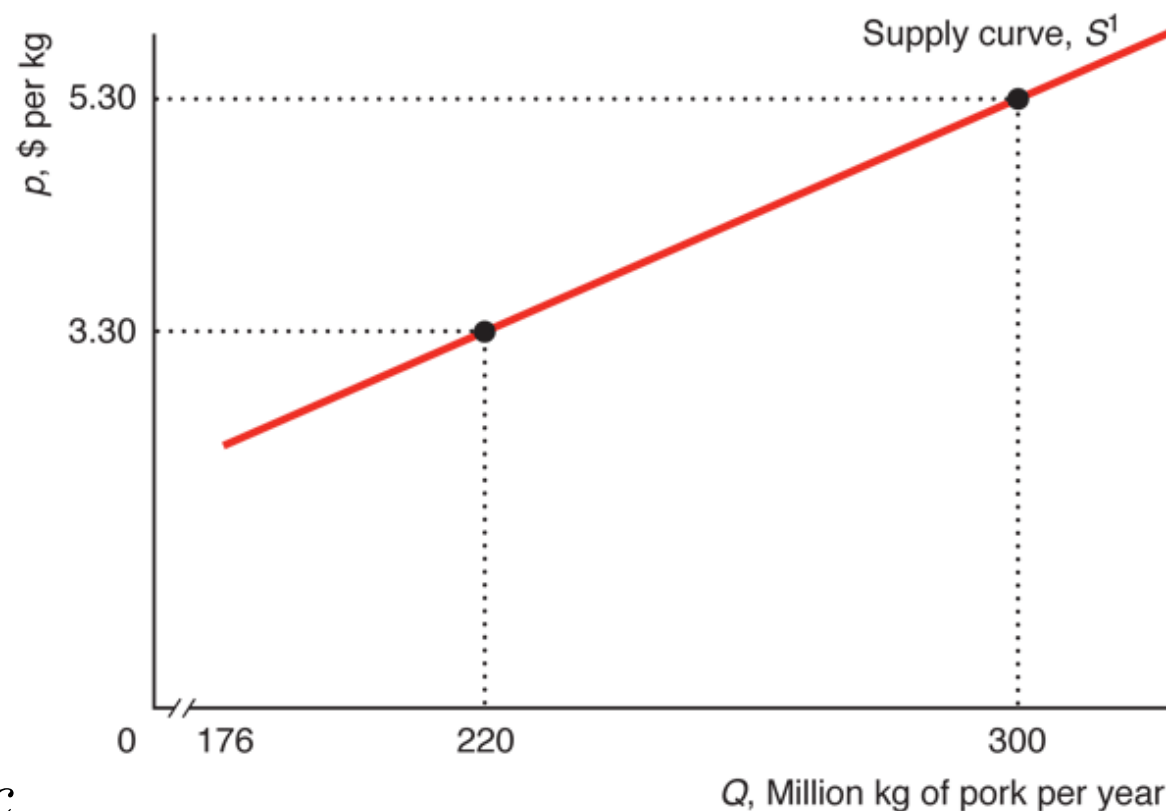
- $p_h = \$1.50/\text{kg}$

$$Q = 178 + 40p - 60p_h$$

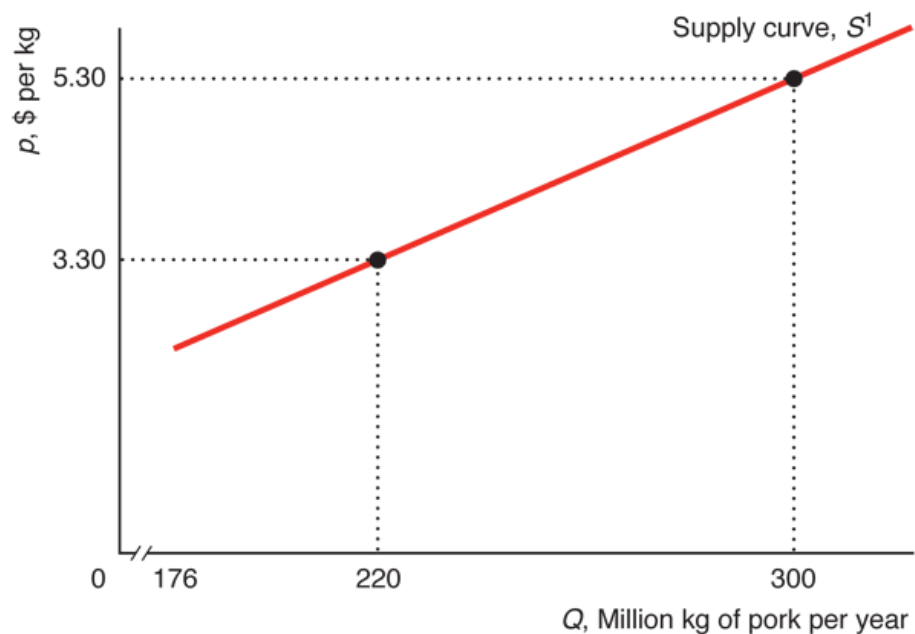


$$Q = 88 + 40p$$

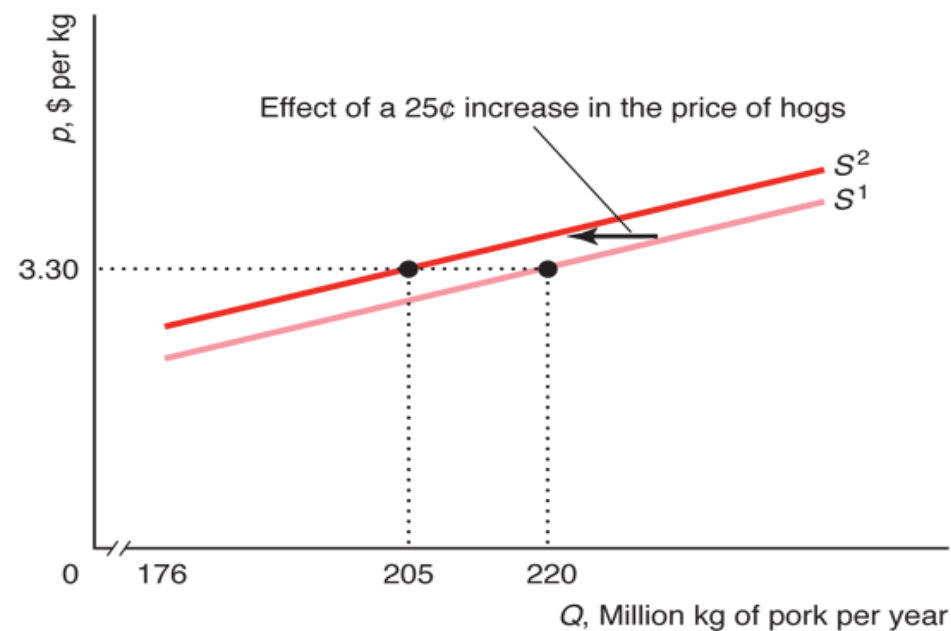
$$\frac{dQ_s}{dp} = 40 \rightarrow \frac{dp}{dQ_s} = \frac{1}{40} = \text{hệ số góc (slope)}$$



Ví dụ về cung: thịt heo Canada



Giá thịt heo thay đổi thì lượng cung di chuyển dọc theo đường cung sẵn có.

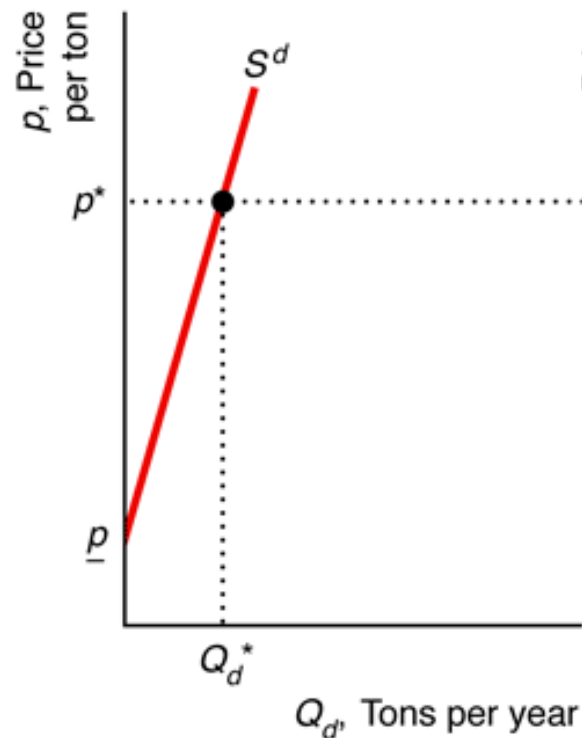


Thay đổi một trong những yếu tố khác (như p_h) sẽ dịch chuyển toàn bộ đường cung.

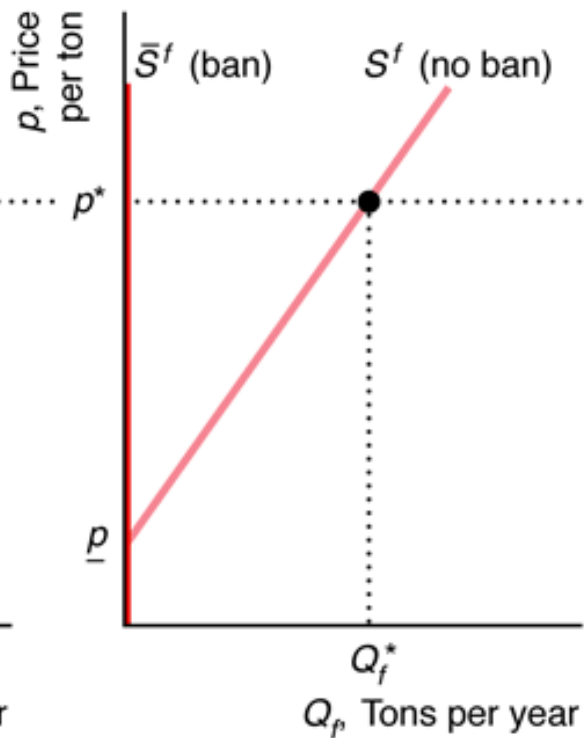
- $p_h \uparrow$ lên \$4.60 /kg $\rightarrow Q = 73 + 40p$

Ví dụ cộng hàm cung: nguồn cung gạo trong nước và nước ngoài

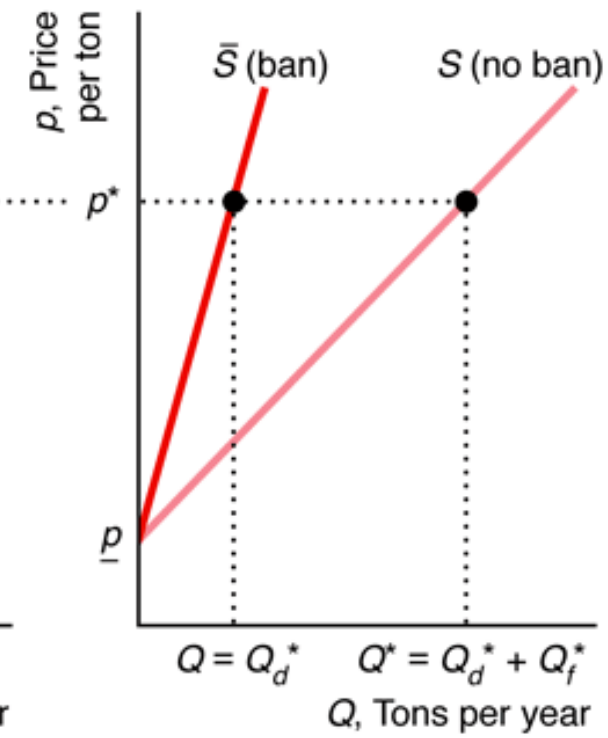
(a) Japanese Domestic Supply



(b) Foreign Supply



(c) Total Supply



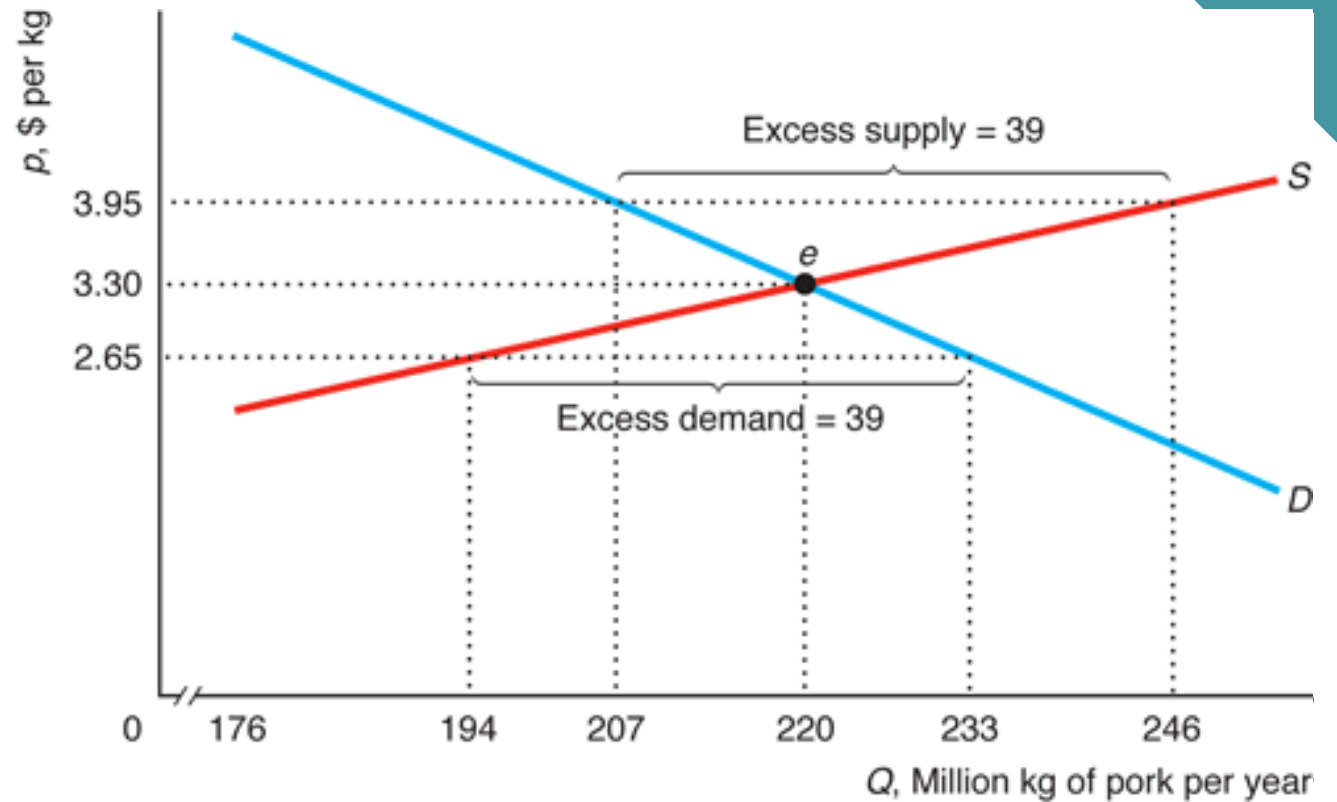
3. Cân bằng thị trường (**market equilibrium**)

- Sự tương tác giữa đường cầu của người tiêu dùng và đường cung của doanh nghiệp quyết định giá thị trường và lượng hàng hóa hoặc dịch vụ được mua và bán.
- Sử dụng toán học, chúng ta tìm giá bằng cách cho lượng cầu Q_d , và lượng cung Q_s bằng nhau:
 - Nếu $Q_d = 286 - 20p$ và $Q_s = 88 + 40p$,
tìm p sao cho $Q_d = Q_s$: $286 - 20p = 88 + 40p$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & Q_d = Q_s \\ p = \$3.30 & \longrightarrow & 286 - (20 \times 3.30) = 88 + (40 \times 3.30) \\ & & 220 = 220 \end{array}$$

Cân bằng thị trường

- Trên đồ thị, trạng thái cân bằng thị trường xảy ra khi đường cung và đường cầu giao nhau.
 - Ở những mức giá khác, sẽ xảy ra hiện tượng dư cung hoặc dư cầu.
 - Cơ chế thị trường sẽ tự điều chỉnh về mức Q và p cân bằng.



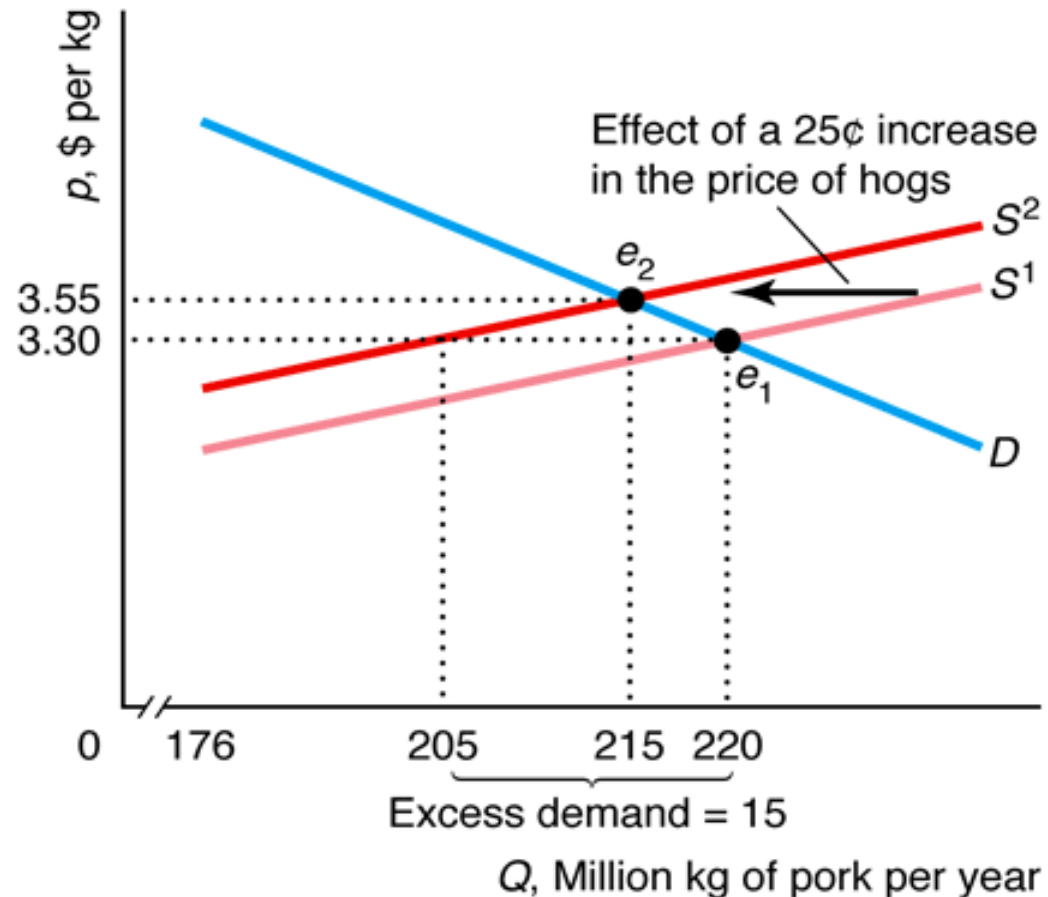
4. Cú sốc đối với cân bằng thị trường: So sánh tĩnh

- Một yếu tố thay đổi sẽ ảnh hưởng đến cung và cầu, ví dụ một chính sách mới của chính phủ sẽ thay đổi giá và lượng cân bằng thị trường của hàng hóa hoặc dịch vụ.
- Có thể sử dụng đồ thị và/hoặc phương trình toán học để phân tích những thay đổi trong các yếu tố cung và cầu.
 - Bạn đã học cách phân tích bằng đồ thị trong khóa nhập môn kinh tế học vi mô.
 - Phân tích bằng toán học chính là sử dụng hàm cung và cầu để tìm ra điểm cân bằng thị trường mới.
- Thay đổi trong yếu tố cung và cầu có thể lớn hoặc nhỏ.
 - Có thể phân tích những thay đổi nhỏ bằng giải tích (**calculus**).

Cú sốc đối với cân bằng thị trường:

So sánh tính với những thay đổi riêng lẻ (tương đối lớn)

- Phân tích hiệu ứng giá heo hơi tăng bằng đồ thị
 - Khi giá thành nguyên liệu tăng, nhà sản xuất sẽ giảm lượng thịt cung ứng ở mỗi mức giá.



Cú sốc đối với cân bằng thị trường:

So sánh tình với những thay đổi riêng lẻ (tương đối lớn)

- Phân tích hiệu ứng heo hơi tăng giá bằng giải toán

$$Q_s = 73 + 40p$$

- Nếu p_h tăng \$0.25, p_h mới = \$1.75 và

$$Q_d = Q_s$$

$$286 - 20p = 73 + 40p$$

$$p = \$3.55$$



$$Q_d = 286 - 20(3.55) = 215$$

$$Q_s = 73 + 40(3.55) = 215$$

Cú sốc đối với cân bằng thị trường:

So sánh tĩnh với những thay đổi nhỏ

- Hàm cung và cầu được viết lại thành hàm chung về giá của hàng hóa, những yếu tố khác không đổi: $Q = D(p)$
- Cung là hàm phụ thuộc vào những biến ngoại sinh (**exogenous**) (nằm ngoài khả năng kiểm soát của doanh nghiệp (a)): $Q = S(p, a)$
- Vì giao điểm của cung và cầu quyết định giá, p , chúng ta có thể viết hàm số thể hiện sự phụ thuộc gián tiếp của giá vào các yếu tố làm dịch chuyển đường cung (a):
$$Q = D(p(a)) \quad Q = S(p(a), a)$$
- Ở trạng thái cân bằng: $D(p(a)) = S(p(a), a)$

Cú sốc đối với cân bằng thị trường:

So sánh tính với những thay đổi nhỏ

- Ở trạng thái cân bằng $D(p(a)) = S(p(a), a)$, chúng ta tính đạo hàm theo (**differentiate with respect to**) a bằng nguyên tắc hàm của hàm (**chain rule**) để xác định trạng thái cân bằng bị ảnh hưởng như thế nào khi có thay đổi nhỏ trong a :

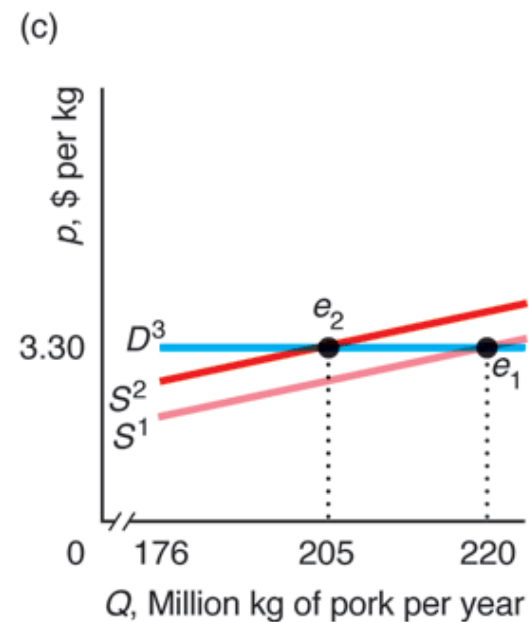
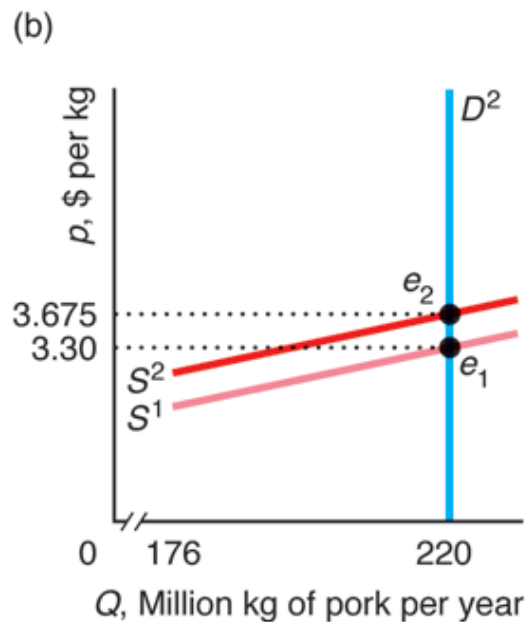
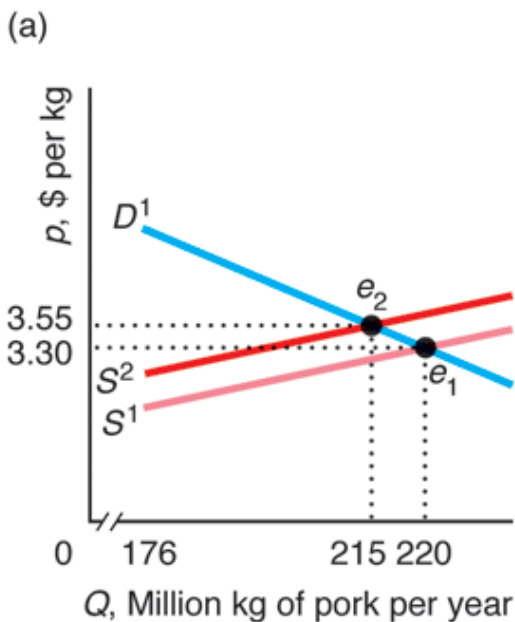
$$\frac{dD(p(a))}{dp} \frac{dp}{da} = \frac{\partial S(p(a), a)}{\partial p} \frac{dp}{da} + \frac{\partial S(p(a), a)}{\partial a}$$

- Sắp xếp lại:

$$\frac{dp}{da} = \frac{\frac{\partial S}{\partial a}}{\frac{dD}{dp} - \frac{\partial S}{\partial p}}$$

5. Độ co giãn

- Độ dốc của đường cung và cầu quyết định mức độ dịch chuyển của cung và cầu sẽ ảnh hưởng đến trạng thái cân bằng thị trường như thế nào.
 - Độ dốc được thể hiện rõ rệt nhất qua độ co giãn (**elasticity**).



Độ co giãn

- Độ co giãn (**elasticity**) thể hiện mức độ nhạy cảm của một biến đối với thay đổi trong một biến khác.
- Độ co giãn của cầu với giá (**price elasticity of demand**) đo lường mức độ thay đổi trong lượng cầu của một hàng hóa, Q_d , khi giá của hàng hóa đó, p thay đổi.

$$\varepsilon = \frac{\text{phần trăm thay đổi của lượng cầu}}{\text{phần trăm thay đổi của giá}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta p/p} = \frac{\partial Q}{\partial p} \frac{p}{Q}$$

- Nếu $Q_d = a - bp$, vậy thì $\varepsilon = \frac{dQ}{dp} \frac{p}{Q} = -b \frac{p}{Q}$ và có thể tính được độ co giãn ở bất kỳ điểm nào trên đường cầu.

Ví dụ: Độ co giãn của cầu

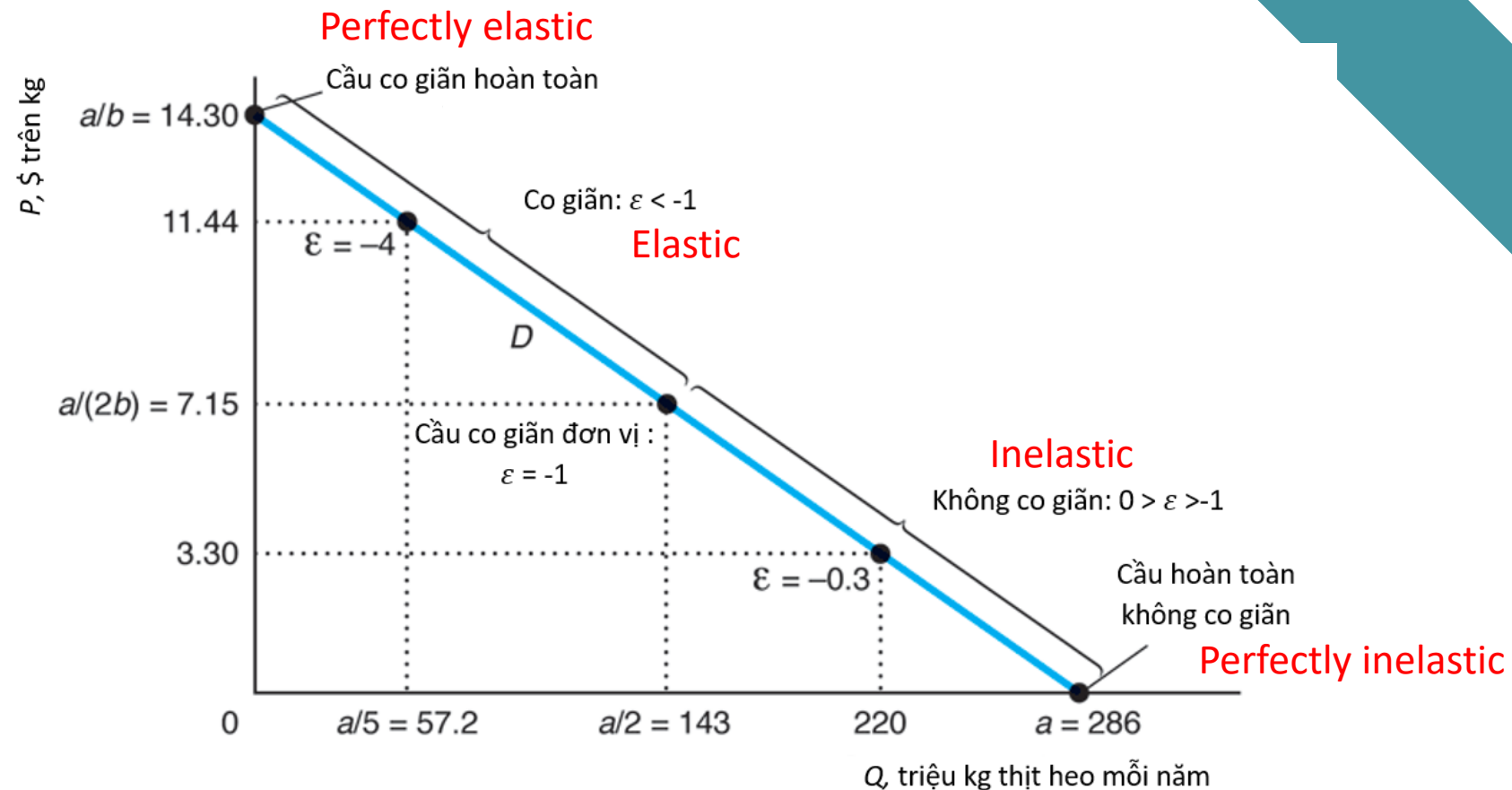
- Trong quá khứ, cầu của thịt heo là $Q_d = 286 - 20p$
- Tính độ co giãn của cầu theo giá tại điểm cân bằng thị trường ($p = \$3.30$ and $Q = 220$):

$$\varepsilon = b \frac{p}{Q} = -20 \times \frac{3.30}{220} = -0.3$$

- Giải thích ý nghĩa:
 - Dấu âm là do đường cầu là đường thẳng dốc xuống (**downward-sloping demand**);
 - Giá thịt heo tăng 1% thì lượng cầu thịt heo sẽ giảm 0,3%.

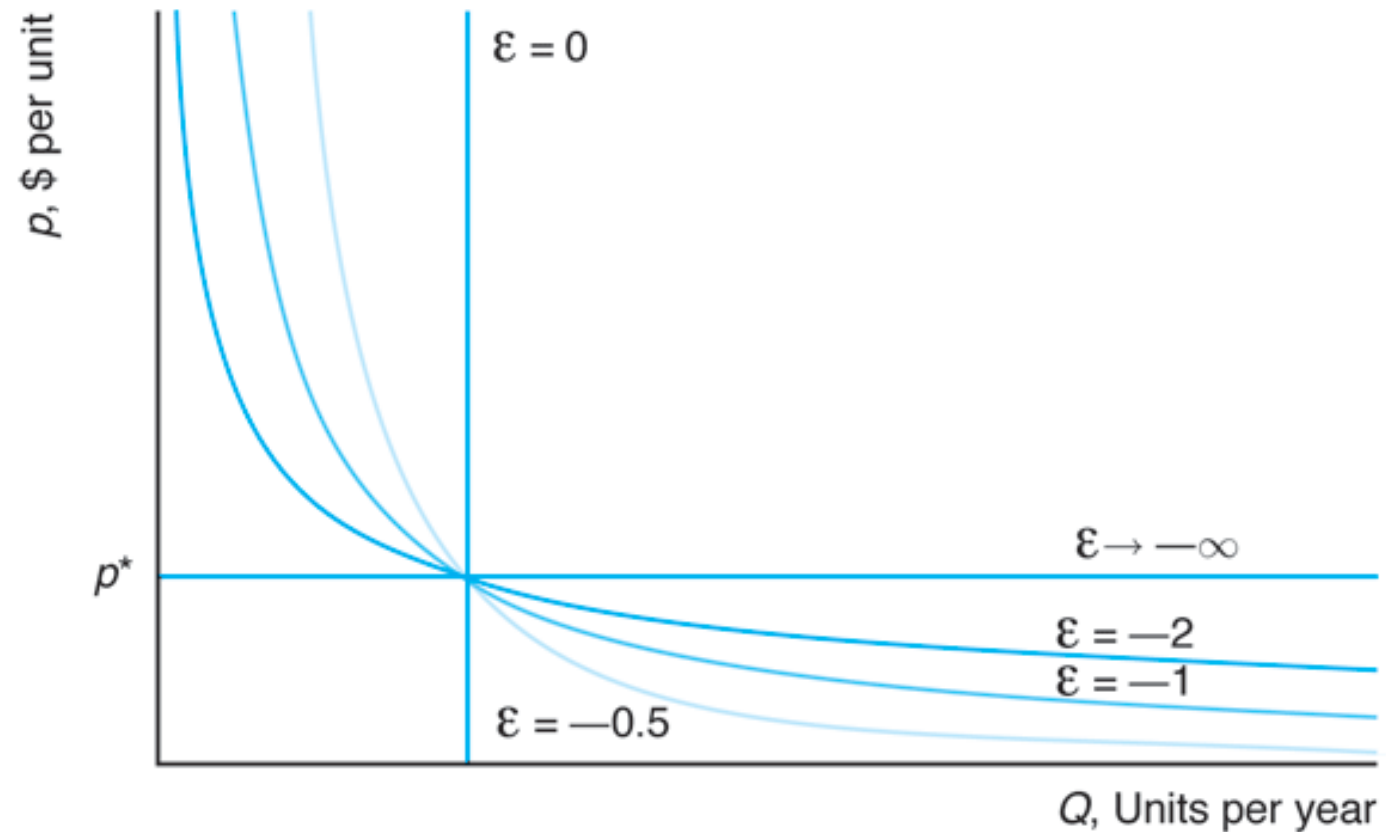
Độ co giãn của cầu

- Độ co giãn của cầu thay đổi dọc theo đường cầu tuyến tính.



Đường cầu với độ co giãn không đổi (**constant elasticity demand curve**)

- Trên một trong những đường cầu bất kỳ ở hình bên, độ co giãn của cầu (theo giá) là không thay đổi.



Các độ co giãn

- Các loại co giãn khác thường được sử dụng để đánh giá độ mức độ phản ứng/nhạy cảm.

- Độ co giãn của cầu theo thu nhập (**income elasticity of demand**)

$$\xi = \frac{\text{phần trăm thay đổi của lượng cầu}}{\text{phần trăm thay đổi của thu nhập}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta Y/Y} = \frac{\partial Q}{\partial Y} \frac{Y}{Q}$$

- Độ co giãn chéo của cầu (**cross-price elasticity of demand**)

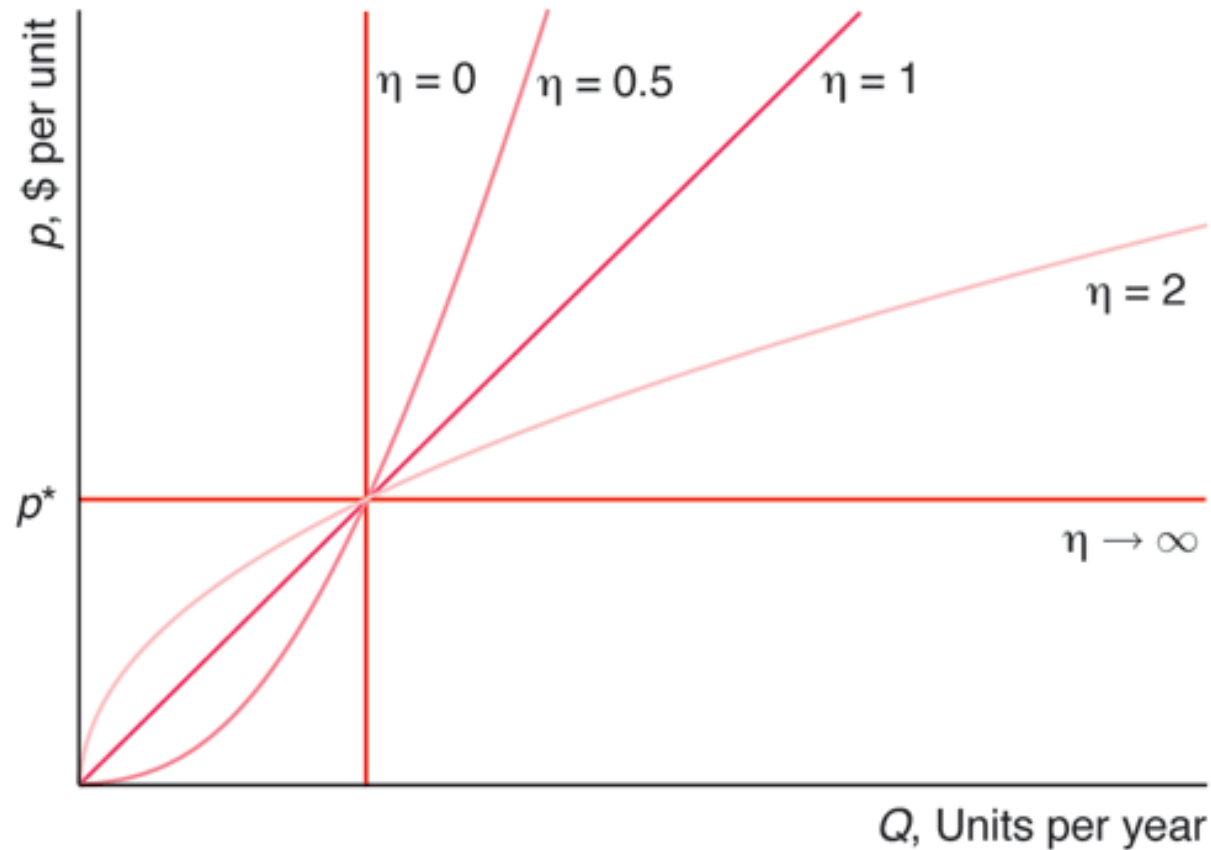
$$\frac{\text{phần trăm thay đổi của lượng cầu}}{\text{phần trăm thay đổi giá của hàng hóa khác}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta p_o/p_o} = \frac{\partial Q}{\partial p_o} \frac{p_o}{Q}$$

- Độ co giãn của cung (**elasticity of supply**)

$$\eta = \frac{\text{phần trăm thay đổi của lượng cung}}{\text{phần trăm thay đổi của giá}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta p/p} = \frac{\partial Q}{\partial p} \frac{p}{Q}$$

Đường cung với độ co giãn không đổi (**constant elasticity supply curve**)

- Trên một trong những đường cung bất kỳ ở hình bên, độ co giãn của cung (theo giá) là không thay đổi.

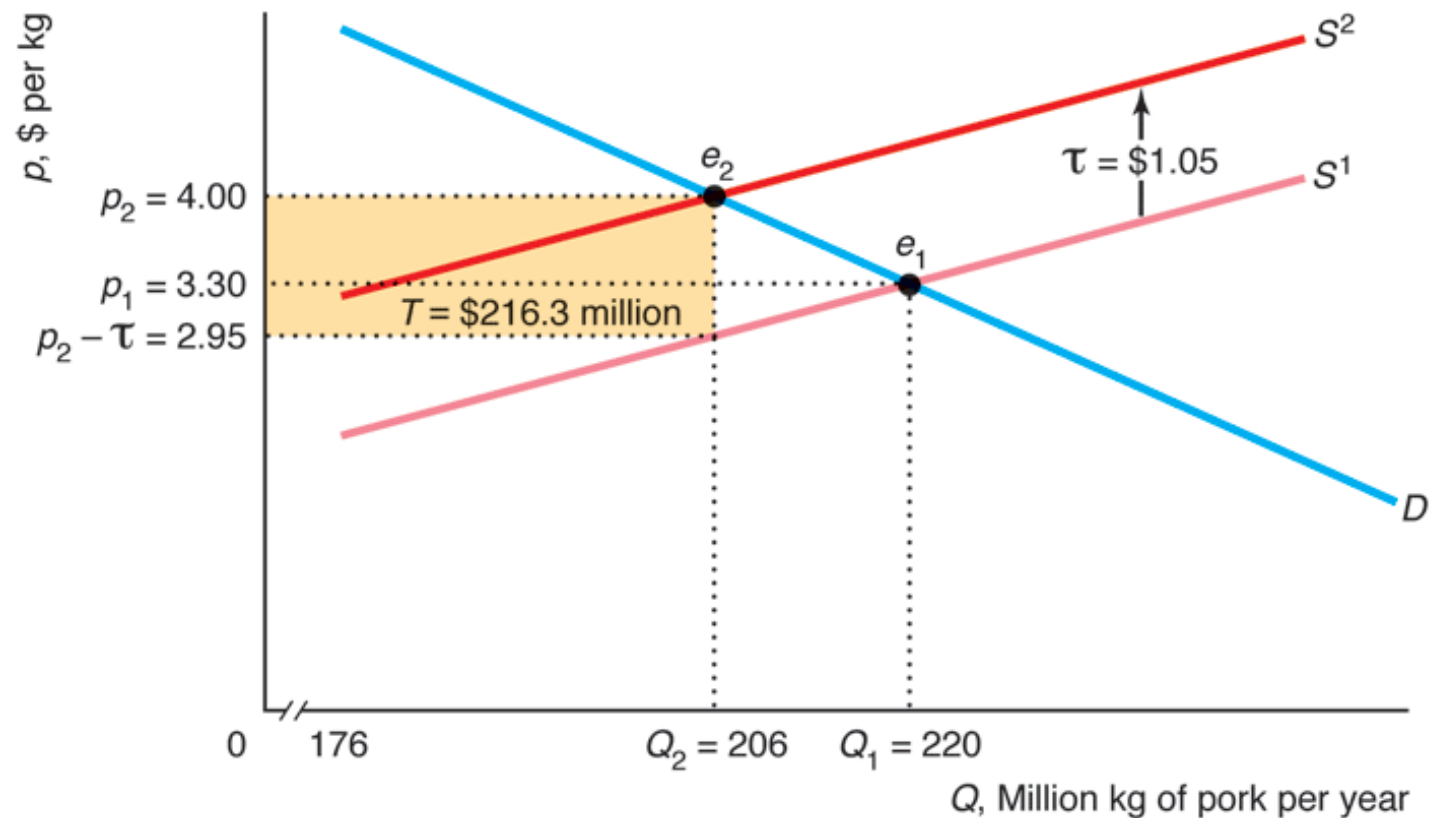


6. Tác động của thuế tiêu thụ

- Hai loại thuế tiêu thụ:
 - **Thuế giá trị theo đơn giá hàng hoá (*ad valorem tax*)** là tỉ lệ phần trăm trên giá bán.
 - ✓ Mức thuế suất của tiểu bang California là 8,25%, vì thế hóa đơn mua hàng trị giá \$100 sẽ bị đánh thuế \$8,25.
 - **Thuế đặc định theo số lượng (*specific/unit tax*)** được quy định bằng số tiền
 - ✓ Thuế xăng dầu của Mỹ là \$0,18 trên một gallon
 - Thuế theo đơn giá thường phổ biến hơn.
- Tác động của thuế tiêu thụ đối với giá và lượng cân bằng phụ thuộc vào độ co giãn của cung và cầu.

Tác động của thuế đặc định với cân bằng thị trường

- Hãy xem xét tác động của mức thuế \$1,05 trên mỗi đơn vị sản phẩm đối với thị trường thịt heo.
- Thuế đánh lên các nhà sản xuất thịt heo.



Tác động của thuế đặc định phụ thuộc vào độ co giãn

- Nếu thuế đặc định (**unit tax**), τ , đánh lên các nhà sản xuất thịt heo, giá mà các nhà sản xuất nhận được sẽ bị giảm bằng chính khoản thuế này và trạng thái cân bằng lúc này sẽ là:

$$D(p(\tau)) = S(p(\tau) - \tau)$$

- Đạo hàm theo τ : $\frac{dD}{dp} \frac{dp}{d\tau} = \frac{dS}{dp} \frac{d(p(\tau) - \tau)}{d\tau} = \frac{dS}{dp} \left(\frac{dp}{d\tau} - 1 \right)$

- Sắp xếp lại phương trình để xác định thuế đã thay đổi mức giá mà người tiêu dùng phải trả: $\frac{dp}{d\tau} = \frac{\frac{dS}{dp}}{\frac{dS}{dp} - \frac{dD}{dp}}$

Tác động của thuế đặc định phụ thuộc vào độ co giãn

- Có thể viết lại phương trình dựa trên độ co giãn bằng cách nhân p/Q vào cả tử số và mẫu số:

$$\frac{dp}{d\tau} = \frac{\frac{dS}{dp}}{\frac{dS}{dp} - \frac{dD}{dp}} \rightarrow \frac{dp}{d\tau} = \frac{\frac{dS}{dp} \frac{p}{Q}}{\frac{dS}{dp} \frac{p}{Q} - \frac{dD}{dp} \frac{p}{Q}} = \frac{\eta}{\eta - \varepsilon}$$

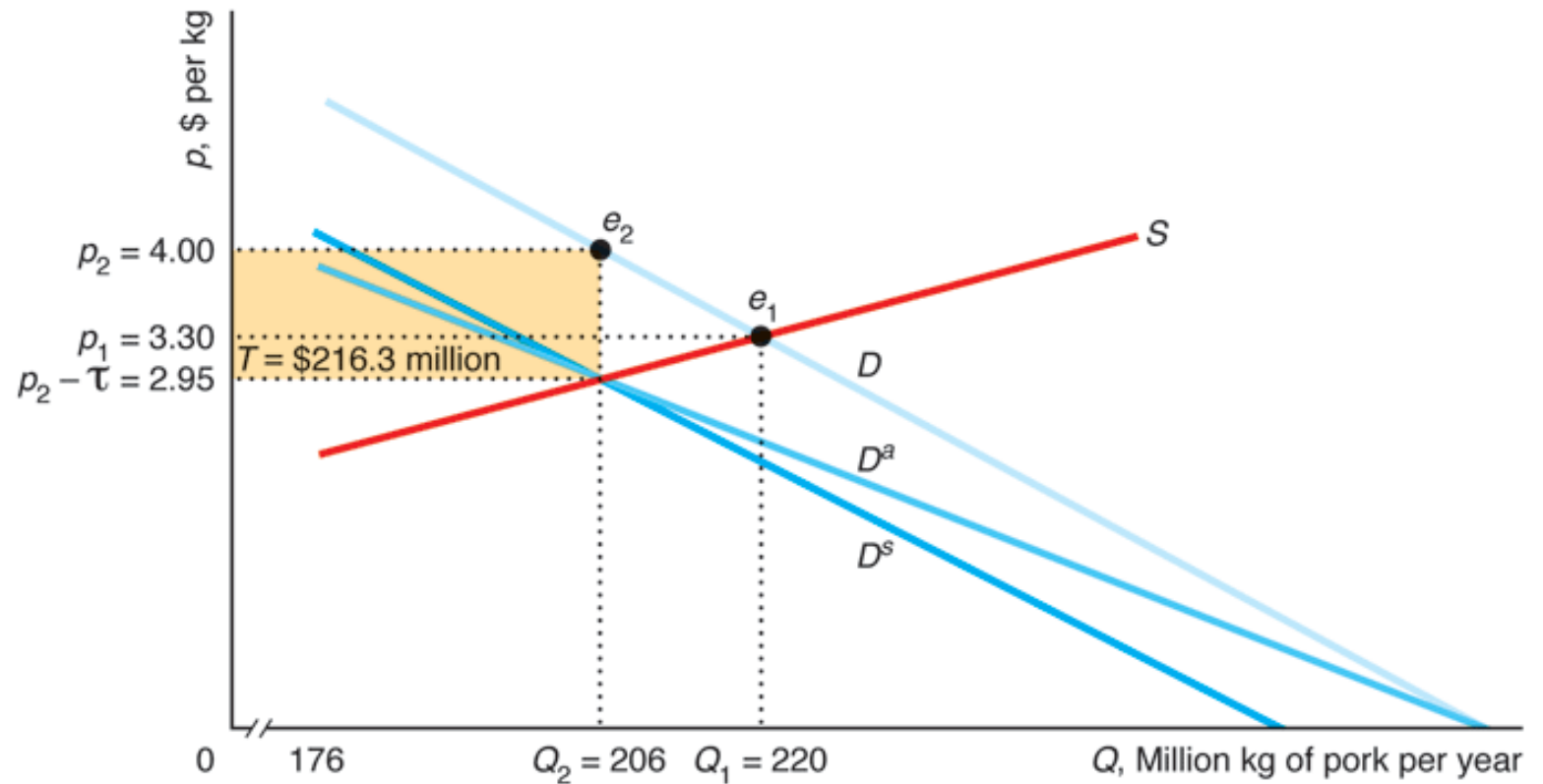
- *Tác động của thuế đối với người tiêu dùng (**Tax incidence on consumers**)*, là một khoản mà ở đó giá người tiêu dùng phải trả tăng lên bằng một phần của thuế, giờ đây có thể dễ dàng tính toán được với độ co giãn của cầu và cung sẵn có.
- *Tác động của thuế đối với nhà sản xuất (**Tax incidence on firms**)*, là một khoản tăng thêm mà nhà sản xuất nhận được tương đương với: $1 - dp/d\tau$

Những câu hỏi quan trọng về tác động của thuế

- Thuế đánh lên nhà sản xuất hay đánh lên người tiêu dùng có khác biệt gì không?
 - Tác động thuế không liên quan đến đối tượng chịu thuế thực sự.
 - Thuế đánh lên nhà sản xuất sẽ dịch chuyển đường cung lùi về sau.
 - Thuế đánh lên người tiêu dùng sẽ dịch chuyển đường cầu lùi về sau.
 - Trong cả hai tình huống, một hình tam giác kích thước bằng tác động của thuế (**tax-sized wedge**) giữa cung và cầu sẽ xuất hiện và trong cả hai trường hợp, hình tam giác luôn bằng nhau.
- Thuế đặc định (**unit tax**) hay thuế giá trị (**ad valorem tax**) có tạo ra sự khác biệt không?
 - Nếu chọn thuế giá trị bằng với thuế đặc định chia cho giá cân bằng (**equilibrium price**), tác động sẽ là như nhau.

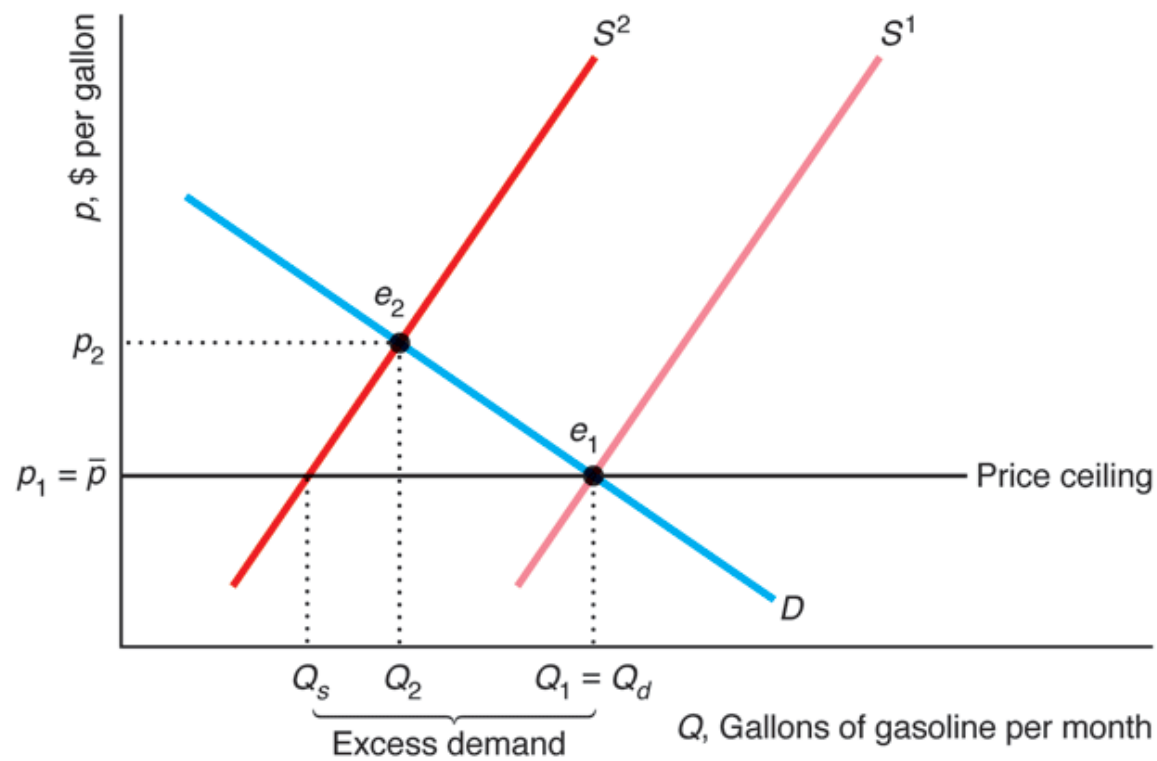
Những câu hỏi quan trọng về tác động của thuế

Thuế đặc định hay thuế giá trị có tạo ra sự khác biệt không?



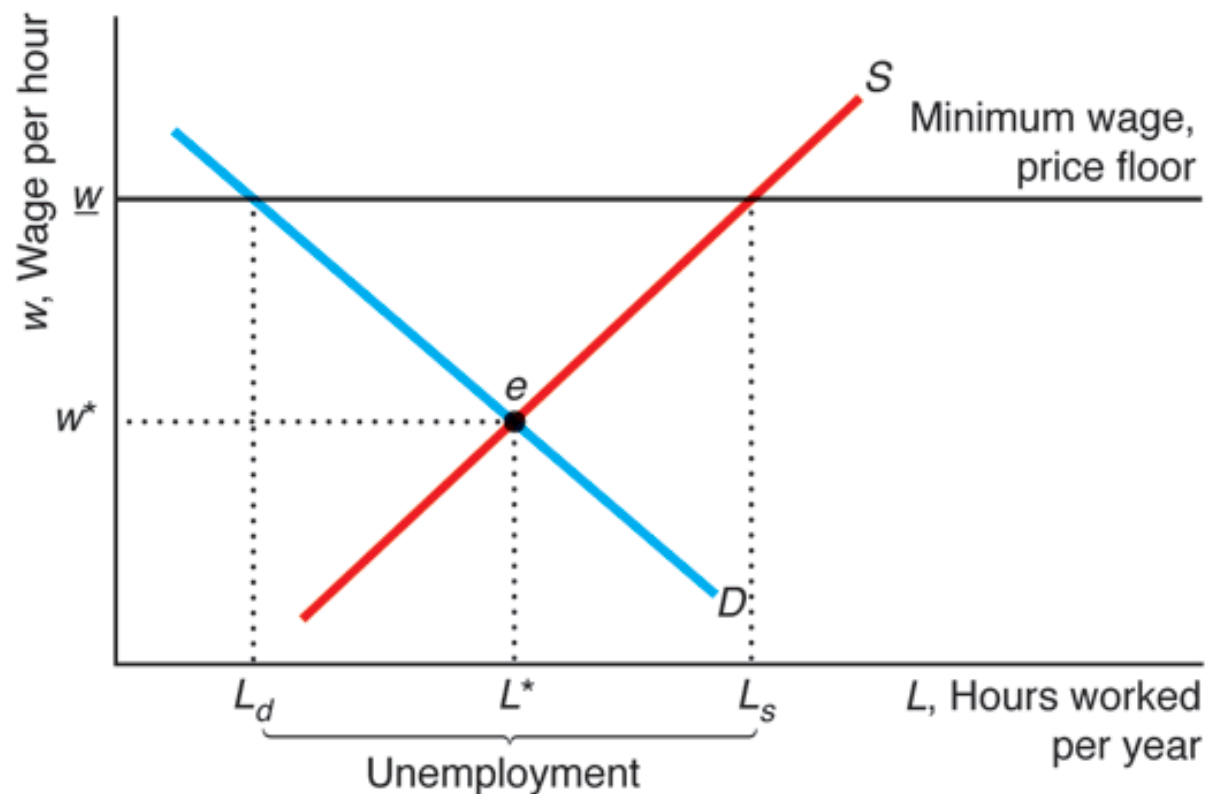
7. Lượng cung và lượng cầu không nhất thiết phải cân bằng

- Giá cả sẽ quyết định liệu $Q_s = Q_d$
- **Giá trần** (*price ceiling*) là giá tiền tối đa của một sản phẩm được pháp luật quy định.
 - Giá trần sẽ ép mức giá xuống dưới giá cân bằng.



7. Lượng cung và lượng cầu không nhất thiết phải cân bằng

- Giá cả sẽ quyết định liệu $Q_s = Q_d$
- **Giá sàn (*price floor*)** là mức giá tối thiểu của một hàng hóa do pháp luật quy định, thối phòng mức giá của hàng hóa cao hơn một ngưỡng nhất định.
 - Giá sàn sẽ đẩy giá cao hơn giá cân bằng.

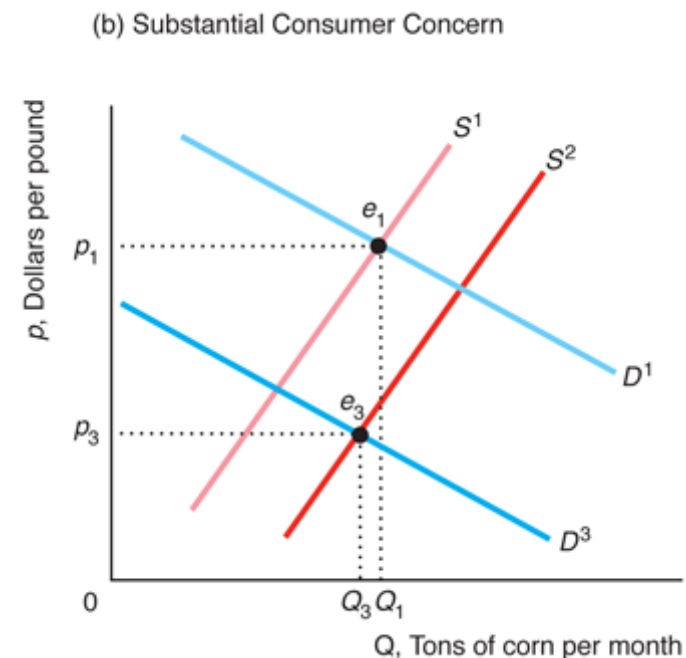
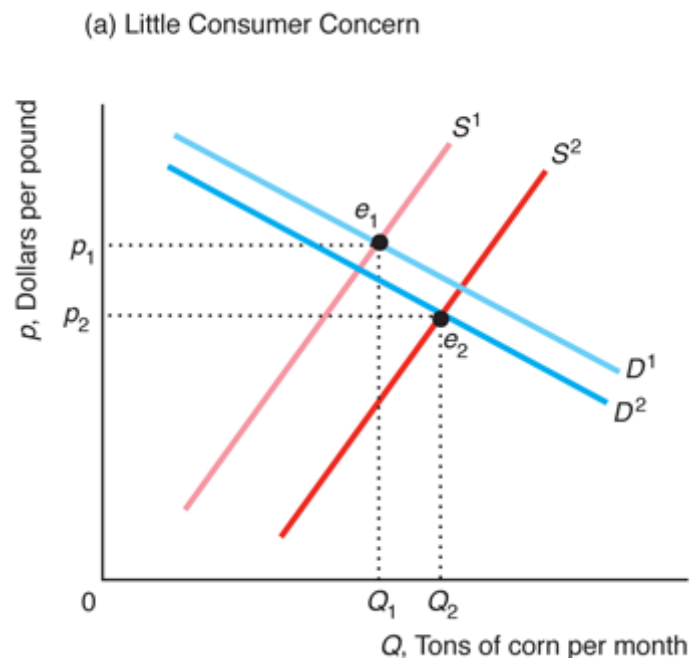


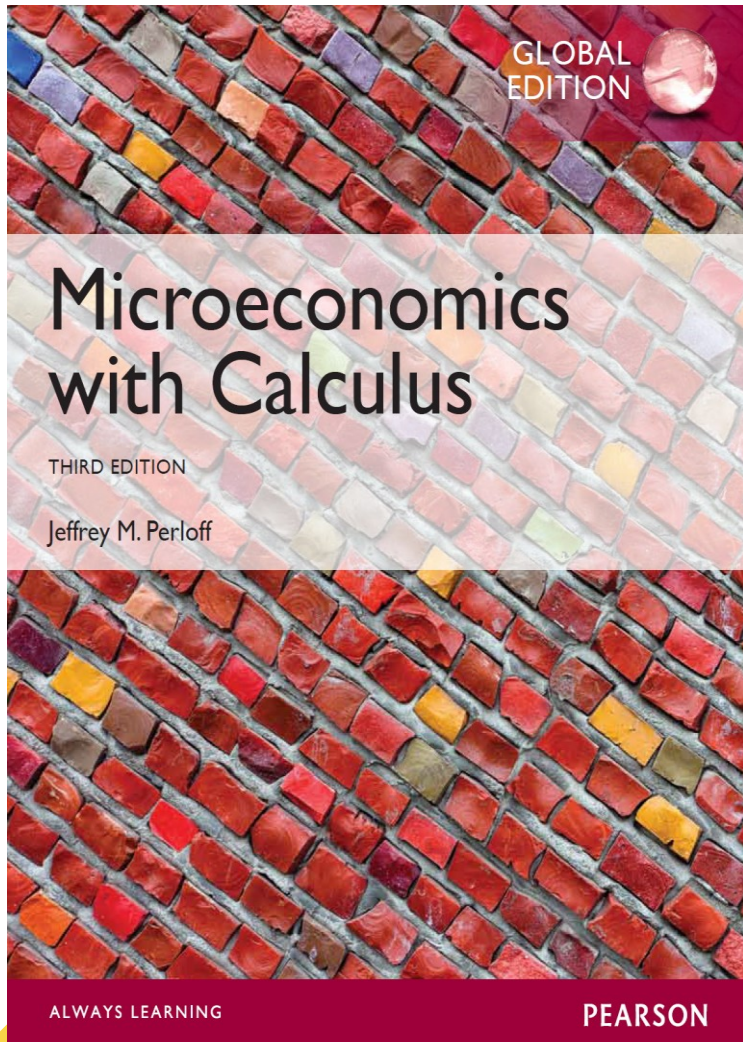
8. Khi nào nên sử dụng mô hình cung cầu

- Mô hình này thích hợp cho những thị trường cạnh tranh hoàn hảo:
 1. Có nhiều người mua và người bán.
 2. Tất cả công ty đều sản xuất những sản phẩm tương đồng (**identical products**).
 3. Tất cả người tham gia thị trường đều có đầy đủ thông tin (**full information**) về giá và đặc điểm sản phẩm.
 4. Chi phí giao dịch (**transaction costs**) không đáng kể.
 5. Công ty dễ dàng gia nhập và rời bỏ thị trường.

Lời giải cho bài toán

- Khi có sự xuất hiện của thực phẩm biến đổi gen, cung của lương thực phẩm tăng và cầu giảm.
- Khi cung tăng, tác động của việc cầu giảm đối với giá và lượng cân bằng phụ thuộc vào mức độ giảm của cầu.





Tài liệu tham khảo

Chapter 2 - Microeconomics: Theory and Applications with Calculus, 3rd Edition. By Jeffrey M. Perloff. 2014 Pearson Education.