

BÀI TẬP KINH TẾ VĨ MÔ - CÓ LỜI GIẢI

Bài 1: Trong những năm 2005, sản xuất đường ở Mỹ: 11,4 tỷ pao; tiêu dùng 17,8 tỷ pao; giá cả ở Mỹ 22 xu/pao; giá cả thế giới 8,5 xu/pao... Ở những giá cả và số lượng ấy có hệ số co giãn của cầu và cung là $E_d = -0,2$; $E_s = 1,54$.

Yêu cầu:

1. Xác định phương trình đường cung và đường cầu về đường trên thị trường Mỹ. Xác định giá cả cân bằng đường trên thị trường Mỹ.
2. Để đảm bảo lợi ích của ngành đường, chính phủ đưa ra mức hạn ngạch nhập khẩu là 6,4 tỷ pao. Hãy xác định số thay đổi trong thặng dư của người tiêu dùng, của người sản xuất, của Chính phủ, và số thay đổi trong phúc lợi xã hội.
3. Nếu giả sử chính phủ đánh thuế nhập khẩu 13,5 xu/pao. Điều này tác động đến lợi ích của mọi thành viên ra sao? So sánh với trường hợp hạn ngạch, theo bạn chính phủ nên áp dụng biện pháp gì?

Bài giải

$$Q_s = 11,4 \text{ tỷ pao}$$

$$Q_d = 17,8 \text{ tỷ pao}$$

$$P = 22 \text{ xu/pao}$$

$$P_{TG} = 805 \text{ xu/pao}$$

$$E_d = -0,2$$

$$E_s = 1,54$$

1. Phương trình đường cung, đường cầu? P_{cb} ?

Ta có: phương trình đường cung, đường cầu có dạng như sau:

$$Q_s = aP + b$$

$$Q_d = cP + d$$

Ta lại có công thức tính độ co giãn cung, cầu:

$$\left. \begin{aligned} E_s &= (P/Q_s) \cdot (\Delta Q / \Delta P) \\ E_d &= (P/Q_d) \cdot (\Delta Q / \Delta P) \end{aligned} \right\} (1)$$

Trong đó: $\Delta Q / \Delta P$ là sự thay đổi lượng cung hoặc cầu gây ra bởi thay đổi về giá, từ đó, ta có $\Delta Q / \Delta P$ là hệ số góc của phương trình đường cung, đường cầu

$$\Rightarrow E_s = a \cdot (P/Q_s)$$

$$E_d = c \cdot (P/Q_d)$$

$$\Rightarrow a = (E_s \cdot Q_s) / P$$

$$c = (E_d \cdot Q_d) / P$$

$$\Rightarrow a = (1,54 \times 11,4) / 22 = 0,798$$

$$c = (-0,2 \times 17,8) / 22 = -0,162$$

Thay vào phương trình đường cung, đường cầu tính b,d

$$Q_S = aP + b$$

$$Q_D = cP + d$$

$$\Rightarrow b = Q_S - aP$$

$$d = Q_D - cP$$

$$\Rightarrow b = 11,4 - (0,798 \times 22) = -6,156$$

$$d = 17,8 + (0,162 \times 22) = 21,364$$

Thay các hệ số a,b,c,d vừa tìm được, ta có phương trình đường cung và cầu về đường trên thị trường Mỹ như sau:

$$Q_S = 0,798P - 6,156$$

$$Q_D = -0,162P + 21,364$$

Khi thị trường cân bằng, thì lượng cung và lượng cầu bằng nhau

$$\Rightarrow Q_S = Q_D$$

$$\Rightarrow 0,798P_O - 6,156 = -0,162P_O + 21,364$$

$$\Rightarrow 0,96P_O = 27,52$$

$$\Rightarrow P_O = 28,67$$

$$Q_O = 16,72$$

2. Số thay đổi trong thặng dư của người tiêu dùng, của người sản xuất, của Chính phủ, và số thay đổi trong phúc lợi xã hội.

$$\text{Quota} = 6,4$$

Do $P = 22 < P_{TG} = 8,5 \Rightarrow$ người tiêu dùng có xu hướng tiêu dùng hàng nhập khẩu, nếu chính phủ không hạn chế nhập khẩu. Để ngăn chặn nhập khẩu chính phủ đặt quota nhập khẩu với mức 6,4 tỷ pao. Khi đó phương trình đường cung thay đổi như sau:

$$Q_{S'} = Q_S + \text{quota}$$

$$= 0,798P - 6,156 + 6,4$$

$$Q_{S'} = 0,798P + 0,244$$

Khi có quota, phương trình đường cung thay đổi \Rightarrow điểm cân bằng thị trường thay đổi.

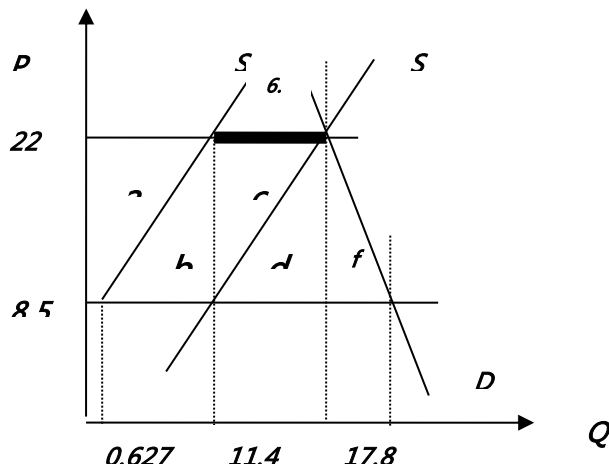
$$Q_{S'} = Q_D$$

$$\Rightarrow 0,798P + 0,244 = -0,162P + 21,364$$

$$\Rightarrow 0,96P = 21,12$$

$$\Rightarrow P = 22$$

$$Q = 17,8$$



* Thặng dư :

- Tổng thất của người tiêu dùng : $\Delta CS = a + b + c + d + f = 255.06$

với :

$$a = \frac{1}{2} (11.4 + 0.627) \times 13.5 = 81.18$$

$$b = \frac{1}{2} \times (10.773 \times 13.5) = 72.72$$

$$c = \frac{1}{2} \times (6.4 \times 13.5) = 43.2$$

$$d = c = 43.2$$

$$f = \frac{1}{2} \times (2.187 \times 13.5) = 14.76$$

$$\Rightarrow \Delta CS = - 255,06$$

Thặng dư nhà sản xuất tăng : $\Delta PS = a = 81.18$

Nhà nhập khẩu (có hạn ngạch) được lợi : $c + d = 43.2 \times 2 = 86.4$

Tổng thất xã hội : $\Delta NW = b + f = 72.72 + 14.76 = 87.48$

$$\Rightarrow \Delta NW = - 87,48$$

3. Thuế nhập khẩu 13,5 xu/pao. Lợi ích của mọi thành viên ra sao? So sánh với trường hợp hạn ngạch, theo bạn chính phủ nên áp dụng biện pháp gì?

Mức thuế nhập khẩu 13,5 xu/pao, ảnh hưởng đến giá của số lượng nhập khẩu, làm cho giá tăng từ 8,5 lên $8,5 + 13,5 = 22$ xu/pao (bằng với giá cân bằng khi áp dụng hạn ngạch nhập khẩu ở câu 2)

Với mức thuế nhập khẩu là 13.5 xu/pao, mức giá tăng và thặng dư tiêu dùng giảm :

$$\text{với } a = 81.18 \Delta CS = a + b + c + d = 255.06$$

$$b = 72.72$$

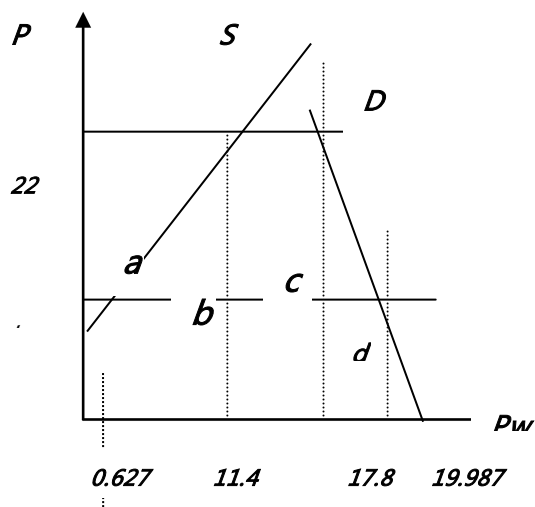
$$c = 6.4 \times 13.5 = 86.4$$

$$d = 14.76$$

Thặng dư sản xuất tăng : $\Delta PS = a = 81.18$

Chính phủ được lợi : $c = 86.4$

$$\Delta NW = b + d = 87.48$$



Khi chính phủ đánh thuế nhập khẩu thì tác động cũng giống như trường hợp trên. Tuy nhiên nếu như trên chính phủ bị thiệt hại phần diện tích hình $c + d$ do thuộc về những nhà nhập khẩu thì ở trường hợp này chính phủ được thêm một khoản lợi từ việc đánh thuế nhập khẩu (hình $c + d$). Tổng thất xã hội vẫn là 87,487

*** So sánh hai trường hợp:**

Những thay đổi trong thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất là như nhau dưới tác động của hạn ngạch và của thuế quan. Tuy nhiên nếu đánh thuế nhập khẩu chính phủ sẽ thu được lợi ích từ thuế. Thu nhập này có thể được phân phối lại trong nền kinh tế (ví dụ như giảm thuế, trợ cấp ...). Vì thế chính phủ sẽ chọn cách đánh thuế nhập khẩu bởi vì tổng thất xã hội không đổi nhưng chính phủ được lợi thêm một khoản từ thuế nhập khẩu.

Bài 2: Thị trường về lúa gạo ở Việt Nam được cho như sau:

- Trong năm 2002, sản lượng sản xuất được là 34 triệu tấn lúa, được bán với giá 2.000 đ/kg cho cả thị trường trong nước và xuất khẩu; mức tiêu thụ trong nước là 31 triệu tấn.
- Trong năm 2003, sản lượng sản xuất được là 35 triệu tấn lúa, được bán với giá 2.200 đ/kg cho cả thị trường trong nước và xuất khẩu, mức tiêu thụ trong nước là 29 triệu tấn.

Giả sử đường cung và đường cầu về lúa gạo của Việt Nam là đường thẳng, đơn vị tính trong các phương trình đường cung và cầu được cho là Q tính theo triệu tấn lúa; P được tính là 1000 đồng/kg.

1. Hãy xác định hệ số co giãn của đường cung và cầu tương ứng với 2 năm nói trên.
2. Xây dựng phương trình đường cung và đường cầu lúa gạo của Việt Nam.
3. Trong năm 2003, nếu chính phủ thực hiện chính sách trợ cấp xuất khẩu là 300 đ/kg lúa, hãy xác định số thay đổi trong thặng dư của người tiêu dùng, của người sản xuất, của chính phủ và phúc lợi xã hội trong trường hợp này.
4. Trong năm 2003, nếu bây giờ chính phủ áp dụng hạn ngạch xuất khẩu là 2 triệu tấn lúa mỗi năm, mức giá và sản lượng tiêu thụ và sản xuất trong nước thay đổi như thế nào? Lợi ích của mọi thành viên thay đổi ra sao?
5. Trong năm 2003, giả định chính phủ áp dụng mức thuế xuất khẩu là 5% giá xuất khẩu, điều này làm cho giá cả trong nước thay đổi ra sao? Số thay đổi trong thặng dư của mọi thành viên sẽ như thế nào?
6. Theo các bạn, giữa việc đánh thuế xuất khẩu và áp dụng quota xuất khẩu, giải pháp nào nên được lựa chọn.

Bài giải

	P	Q _S	Q _D
2002	2	34	31
2003	2,2	35	29

1. Xác định hệ số co giãn của đường cung và cầu tương ứng với 2 năm nói trên.

Hệ số co giãn cung cầu được tính theo công thức:

$$E_S = (P/Q) \times (\Delta Q_S / \Delta P)$$

$$E_D = (P/Q) \times (\Delta Q_D / \Delta P)$$

Vì ta xét thị trường trong 2 năm liên tiếp nên P, Q trong công thức tính độ co giãn cung cầu là P, Q bình quân.

$$E_S = (2,1/34,5) \times [(35 - 34)/(2,2 - 2)] = 0,3$$

$$E_D = (2,1/30) \times [(29 - 31)/(2,2 - 2)] = 0,7$$

2. Xây dựng phương trình đường cung và đường cầu lúa gạo của Việt Nam.

Ta có :

$$Q_S = aP + b$$

$$Q_D = cP + d$$

Trong đó: $a = \Delta Q_S / \Delta P = (35 - 34) / (2,2 - 2) = 5$

$$b = \Delta Q_D / \Delta P = (29 - 31) / (2,2 - 2) = -10$$

Ta có: $Q_S = aP + b$

$$\Rightarrow b = Q_S - aP = 34 - 5.2 = 24$$

và $Q_D = cP + d$

$$\Rightarrow d = Q_D - cP = 31 + 10.2 = 51$$

Phương trình đường cung, đường cầu lúa gạo ở Việt Nam có dạng:

$$Q_S = 5P + 24$$

$$Q_D = -10P + 51$$

3. trợ cấp xuất khẩu là 300 đ/kg lúa, xác định số thay đổi trong thặng dư của người tiêu dùng, của người sản xuất, của chính phủ và phúc lợi xã hội

Khi thực hiện trợ cấp xuất khẩu, thì:

$$P_{D1} = P_{S1} - 0,3$$

Tại điểm cân bằng: $Q_{D1} = Q_{S1}$

$$\Rightarrow 5P_{S1} + 24 = -10(P_{S1} - 0,3) + 51$$

$$\Rightarrow P_{S1} = 2$$

$$P_{D1} = 1,7$$

$$Q_{D1} = 34$$

4. Quota xuất khẩu là 2 triệu tấn lúa mỗi năm, mức giá và sản lượng tiêu thụ và sản xuất trong nước thay đổi như thế nào? Lợi ích của mọi thành viên thay đổi ra sao?

Khi chưa có quota , điểm cân bằng thị trường:

$$Q_S = Q_D$$

$$\Leftrightarrow 5P + 24 = -10P + 51$$

$$\Leftrightarrow 15P = 27$$

$$\Leftrightarrow P_O = 1,8$$

$$Q_O = 33$$

Khi có quota xuất khẩu, phương trình đường cầu thay đổi như sau:

$$Q_{D'} = Q_D + \text{quota}$$

$$= -10P + 51 + 2$$

$$= -10P + 53$$

Điểm cân bằng mới khi có quota xuất khẩu:

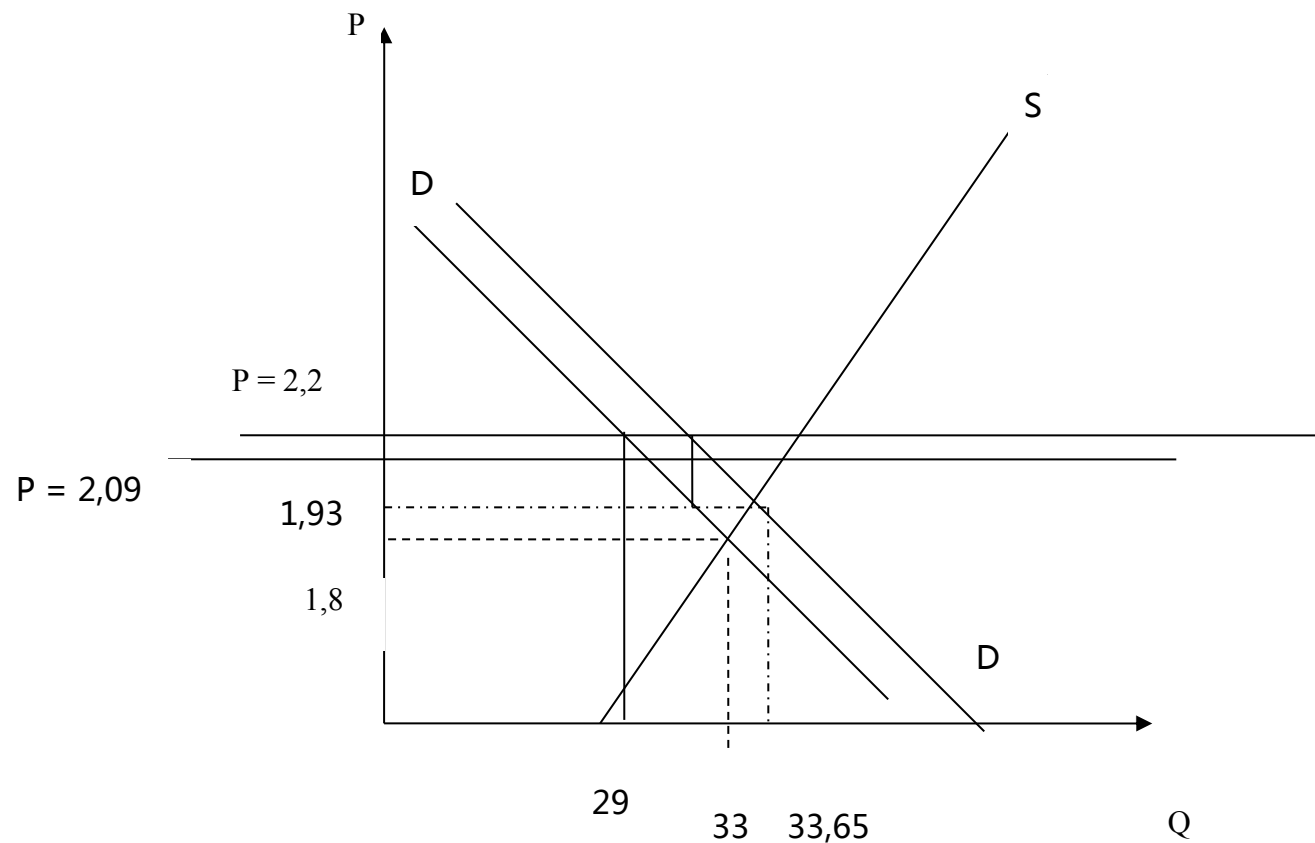
$$Q_S = Q_D$$

$$\Leftrightarrow 5P + 24 = -10P + 53$$

$$\Leftrightarrow 15P = 29$$

$$\Leftrightarrow P = 1,93$$

$$Q = 5P + 24 = 33,65$$



* Thặng dư:

- $\Delta CS = +a + b$ là phần diện tích hình thang

$$S_{ABCD} = 1/2 \times (AB + CD) \times AD$$

Trong đó :

$$AD = 2,2 - 1,93 = 0,27$$

$$AB = Q_{D(P=2,2)} = -10 \times 2,2 + 51 = 29$$

$$CD = Q_{D(P=1,93)} = -10 \times 1,93 + 51 = 31,7$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = 1/2 \times (29 + 31,7) \times 0,27 = 8,195$$

$$\Rightarrow \Delta CS = a + b = 8,195$$

- $\Delta PS = -(a + b + c + d + f)$ là phần diện tích hình thang AEID

$$S_{AEID} = 1/2 \times (AE + ID) \times AD$$

Trong đó:

$$AE = Q_{S(P=2,2)} = 5 \times 2,2 + 24 = 35$$

$$ID = Q_{S(P=1,93)} = 5 \times 1,93 + 24 = 33,65$$

$$\Rightarrow S_{AEID} = 1/2 \times (35 + 33,65) \times 0,27 = 9,268$$

$$\Rightarrow \Delta PS = -(a + b + c + d + f) = -9,268$$

- Người có quota XK:

$\Delta_{XK} = d$ là diện tích tam giác CHI

$$S_{CHI} = 1/2 \times (CH \times CI)$$

Trong đó:

$$CH = AD = 0,27$$

$$CI = DI - AH = 33,65 - Q_{D(P=2,2)} = 33,65 - (-10 \times 2,2 + 53) = 33,65 - 31 = 2,65$$

$$\Rightarrow S_{CHI} = 1/2 \times (0,27 \times 2,65) = 0,358$$

$$\Rightarrow \Delta_{XK} = d = 0,358$$

$$- \Delta NW = \Delta CS + \Delta PS + \Delta_{XK} = 8,195 - 9,268 + 0,358 = -0,715$$

5. chính phủ áp dụng mức thuế xuất khẩu là 5% giá xuất khẩu, giá cả trong nước thay đổi ra sao? Số thay đổi trong thặng dư của mọi thành viên sẽ như thế nào?

Khi chính phủ áp đặt mức thuế xuất khẩu bằng 5% giá xuất khẩu thì giá của lượng xuất khẩu sẽ giảm: $2,2 - 5\% \times 2,2 = 2,09$.

$$\begin{aligned} - \Delta CS &= 1/2 \times (29 + Q_{D(P=2,09)}) \times (2,2 - 2,09) \\ &= 1/2 \times [29 + (-10 \times 2,09 + 51)] \times 0,11 \\ &= 1/2 \times (29 + 30,1) \times 0,11 \\ &= 3,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \Delta PS &= - \{ 1/2 \times (AE + Q_{S(P=2,09)}) \times (2,2 - 2,09) \\ &= - \{ 1/2 \times [35 + (5 \times 2,09 + 24)] \times 0,11 \\ &= - [1/2 \times (35 + 34,45) \times 0,11] = -3,82 \end{aligned}$$

- Chính phủ:

$$\begin{aligned} \Delta CP &= 1/2 \times (2,2 - 2,09) \times (Q_{S(P=2,09)} - Q_{D(P=2,09)}) \\ &= 1/2 \times 0,11 \times (34,45 - 30,1) = 0,239 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \Delta NW &= \Delta CS + \Delta PS + \Delta CP = 3,25 - 3,82 + 0,239 \\ &= -0,33 \end{aligned}$$

6. Giữa việc đánh thuế xuất khẩu và áp dụng quota xuất khẩu, giải pháp nào nên được lựa chọn

Theo tính toán của câu 4,5 (quota = 2 và TXK = 5% giá xuất khẩu) thì Chính phủ nên chọn giải pháp đánh thuế xuất khẩu. Vì rõ ràng khi áp dụng mức thuế này phúc lợi xã hội bị thiệt hại ít hơn khi áp dụng quota = 2, đồng thời chính phủ thu được 1 phần từ việc đánh thuế (0,39).

Bài 3: Sản phẩm A có đường cầu là $P = 25 - 9Q$ và đường cung là $P = 4 + 3,5Q$

P: tính bằng đồng/đơn vị sản phẩm

Q: tính bằng triệu tấn đơn vị sản phẩm

1. Xác định mức giá và sản lượng khi thị trường cân bằng.
2. Xác định thặng dư của người tiêu dùng khi thị trường cân bằng.
3. Để đảm bảo lợi ích cho người tiêu dùng, chính phủ dự định đưa ra 2 giải pháp sau:

Giải pháp 1: Ấn định giá bán tối đa trên thị trường là 8 đồng/đvsp và nhập khẩu lượng sản phẩm thiếu hụt trên thị trường với giá 11 đồng /đvsp.

Giải pháp 2: Trợ cấp cho người tiêu dùng 2 đồng/đvsp và không can thiệp vào giá thị trường.

Theo bạn thị giải pháp nào có lợi nhất:

- a. Theo quan điểm của chính phủ
- b. Theo quan điểm của người tiêu dùng
4. Giả sử chính phủ áp dụng chính sách giá tối đa là 8 đồng/đvsp đối với sản phẩm A thì lượng cầu sản phẩm B tăng từ 5 triệu tấn đvsp lên 7,5 triệu tấn đvsp. Hãy cho biết mối quan hệ giữa sản phẩm A và sản phẩm B?
5. Nếu bây giờ chính phủ không áp dụng 2 giải pháp trên, mà chính phủ đánh thuế các nhà sản xuất 2 đồng/đvsp.
 - a. Xác định giá bán và sản lượng cân bằng trên thị trường?
 - b. Xác định giá bán thực tế mà nhà sản xuất nhận được?
 - c. Các nhà sản xuất hay người tiêu dùng gánh chịu thuế? Bao nhiêu?
 - d. Thặng dư của người sản xuất và người tiêu dùng thay đổi như thế nào so với khi chưa bị đánh thuế?

Bài giải

1. Giá và sản lượng cân bằng

$$P = 25 - 9Q_D \Rightarrow Q_D = 2,778 - 0,111P$$

$$P = 4 + 3,5Q_S \Rightarrow Q_S = 0,286P - 1,143$$

Tại điểm cân bằng :

$$Q_S = Q_D$$

$$\Leftrightarrow 0,286P - 1,143 = 2,778 - 0,111P$$

$$\Leftrightarrow 0,397P = 3,921$$

$$\Leftrightarrow P = 9,88$$

$$Q = 1,68$$

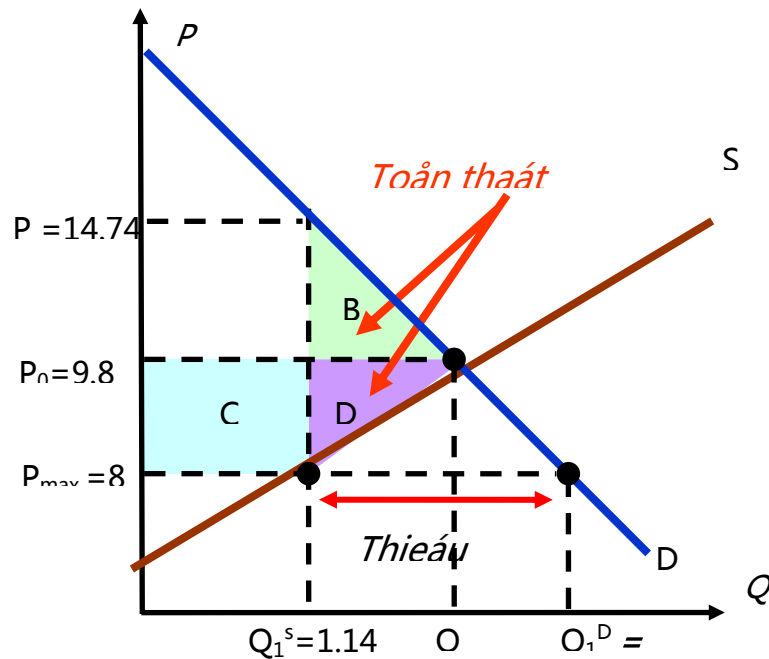
2. Thặng dư người tiêu dùng

$$\Delta CS = 1/2 \times (25 - 9,88) \times 1,68$$

$$= 12,7$$

3. giải pháp nào có lợi nhất

Giải pháp 1: $P_{\max} = 8\text{đ/đvsp}$ & $P_{\text{Nhập khẩu lượng sản phẩm thiếu hụt}} = 11\text{đ/đvsp}$



Ta có : $P_{\max} = 8\text{đ/đvsp}$

$$(S) : P = 4 + 3,5Q$$

$$\Leftrightarrow 8 = 4 + 3,5Q$$

$$\Leftrightarrow Q_1^S = 1,14$$

Tương tự : thế $P = 8\text{đ/đvsp}$ vào (D)

$$(D) : P = 25 - 9Q$$

$$\Leftrightarrow 8 = 25 - 9Q$$

$$\Leftrightarrow Q_1^D = 1,89$$

Vậy tổng sản lượng thiếu hụt trong trường hợp này là:

$$Q_1^D - Q_1^S = 1,89 - 1,14 = 0,75$$

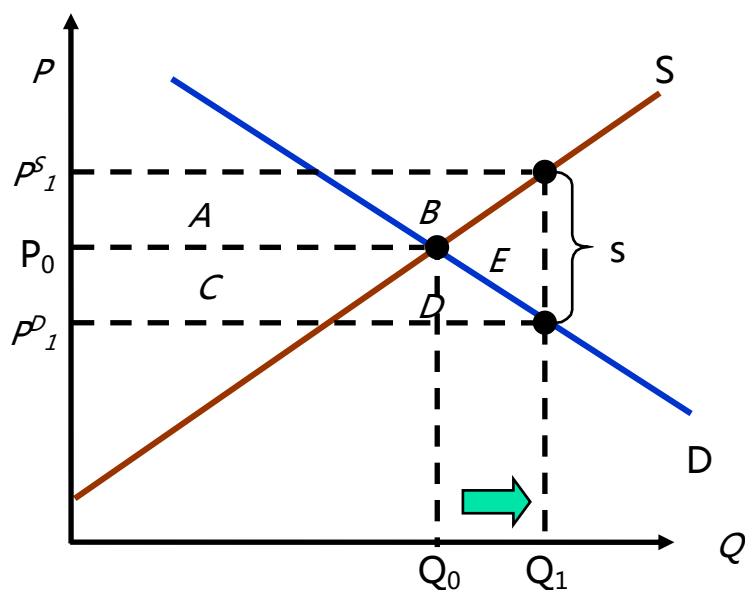
Vậy số tiền chính phủ phải bỏ ra để nhập khẩu sản lượng thiếu hụt là:

$$P \times (Q_1^D - Q_1^S) = 11 \times 0,75 = 8,25 \text{ tỷ}$$

Người tiêu dùng tiết kiệm được là:

$$\Delta CS = C - B = 1,14 \times (9,8 - 8) - (1,68 - 1,14) \times (14,74 - 9,8) = - 0,616 \text{ tỷ}$$

Giải pháp 2: Trợ cấp cho người tiêu dùng 2đ/đvsp & không can thiệp vào giá thị trường .



Ta có :

$$P^{S_1} - P^{D_1} = 2$$

$$P^{D_1} = 25 - 9Q_1$$

$$P^{S_1} = 4 + 3,5 Q_1$$

Suy ra : $Q_1 = 1.84$, $P^{D_1} = 8.44$; $P^{S_1} = 10.44$

Người tiêu dùng tiết kiệm được là:

$$\Delta CS = C + D = 0.5 \times (9.8 - 8.44) \times (1.68 + 1.84) = 2.4 \text{ tỷ}$$

Chính phủ phải bỏ ra là :

$$CP = 2 \times Q_1 = 2 \times 1.84 = 3.68 \text{ tỷ}$$

Kết luận :

- Vậy giải pháp 1 có lợi hơn theo quan điểm của chính phủ.
- Vậy giải pháp 2 có lợi hơn theo quan điểm của người tiêu dùng.

4. mối quan hệ giữa sản phẩm A và sản phẩm B

❖ Sản phẩm A:

$$\begin{aligned} \text{Ta có } P_{\max} &= 8 & \text{thế vào (S) : } P &= 4 + 3,5Q \\ & & \Rightarrow Q_1^S &= 1,14 \end{aligned}$$

❖ Sản phẩm B:

$$\text{Sản lượng B tăng : } \Delta Q = 7,5 - 5 = 2,5$$

❖ Hữu dụng biên của 2 sản phẩm :

$$MR_{AB} = \frac{\Delta Q_B}{\Delta Q_A} = \frac{2,5}{1,68 - 1,14} = \frac{2,5}{0,54} = 4,63 > 1$$

=> sản phẩm A và B là 2 sản phẩm thay thế hoàn toàn

5. Đánh thuế 2 đồng/đvsp

a. Khi chính phủ đánh thuế nhà sản xuất, tác động lên giá, làm đường cung dịch chuyển vào trong.

$$P = 4 + 3,5Q$$

Hàm cung mới: $P = 4 + 3,5Q + 2 \Rightarrow P = 3,5Q + 6$

Khi thị trường cân bằng:

$$\Rightarrow 3,5Q + 6 = 25 - 9Q$$

$$\Rightarrow 12,5Q = 19$$

$$\Rightarrow Q = 1,52$$

$$P = 11,32$$

b. Giá thực tế mà nhà sản xuất nhận được:

$$P = 4 + 3,5 \times 1,52$$

$$= 9,32$$

c. Các nhà sản xuất hay người tiêu dùng gánh chịu thuế? Bao nhiêu?

Giá mà người tiêu dùng phải trả khi có thuế

$$P = 3,5 \times 1,52 + 6 = 11,32$$

So với giá cân bằng trước khi bị đánh thuế : $P = 9,88$

Chênh lệch giá của nhà sản xuất : $\Delta P = 9,32 - 9,88 = -0,56$

Chênh lệch giá của người tiêu dùng : $\Delta P = 11,32 - 9,88 = 1,44$

=> Vậy sau khi có thuế giá bán của người sản xuất bị giảm 0,56 đ/đvsp

Và người tiêu dùng phải trả nhiều hơn 1,44 đ/đvsp

⇒ cả người sản xuất và người tiêu dùng đều gánh chịu thuế. Trong đó người sản xuất chịu 0,56 đ/đvsp ; còn người tiêu dùng chịu 1,44 đ/đvsp

d. Thặng dư của người sản xuất và người tiêu dùng thay đổi như thế nào so với khi chưa bị đánh thuế?

$$- \Delta CS = - [1/2 \times (1,68 + 1,52) \times (11,32 - 9,88)]$$

$$= - (1/2 \times 3,2 \times 1,44)$$

$$= - 2,304$$

$$- \Delta PS = - [1/2 \times (1,52 + 1,68) \times (9,88 - 9,32)]$$

$$= - 0,896$$

Sau khi có thuế thặng dư người tiêu dùng giảm 2,304 ; thặng dư người sản xuất giảm 0,896

Bài 4: Sản xuất khoai tây năm nay được mùa. Nếu thả nổi cho thị trường ấn định theo qui luật cung cầu, thì giá khoai tây là 1.000 đ/kg. Mức giá này theo đánh giá của nông dân là quá thấp, họ đòi hỏi chính phủ phải can thiệp để nâng cao thu nhập của họ. Có hai giải pháp dự kiến đưa ra:

Giải pháp 1: Chính phủ ấn định mức giá tối thiểu là 1.200 đ/kg và cam kết mua hết số khoai tây dư thừa với mức giá đó.

Giải pháp 2: Chính phủ không can thiệp vào thị trường, nhưng cam kết với người nông dân sẽ bù giá cho họ là 200 đ/kg khoai tây bán được.

Biết rằng đường cầu khoai tây dốc xuống, khoai tây không dự trữ và không xuất khẩu.

1. Hãy nhận định độ co giãn của cầu khoai tây theo giá ở mức giá 1.000 đ/kg
2. Hãy so sánh hai chính sách về mặt thu nhập của người nông dân, về mặt chi tiêu của người tiêu dùng và của chính phủ
3. Theo các anh chị, chính sách nào nên được lựa chọn thích hợp.

Bài giải

1. Độ co giãn của cầu khoai tây theo giá ở mức giá 1.000 đ/kg

Ở mức giá $P = 1000$ thì thị trường cân bằng, độ co giãn của cầu theo giá sẽ :

$$E_d = a.(P_0/Q_0) = a \times (1000/Q_0)$$

2. So sánh hai chính sách về mặt thu nhập của người nông dân, về mặt chi tiêu của người tiêu dùng và của chính phủ

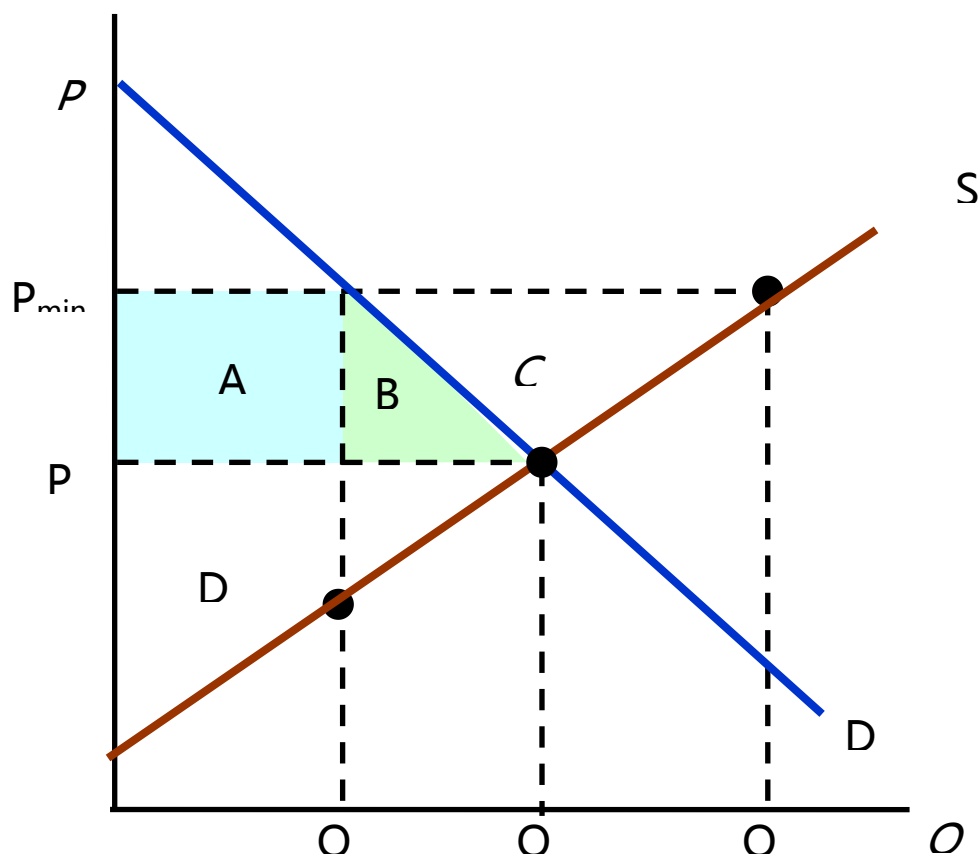
- Chính sách ấn định giá tối thiểu :

+ Nếu toàn bộ số khoai đều được bán đúng giá tối thiểu do nhà nước quy định thì thu nhập của người nông dân tăng ($200 \text{ đ/kg} \times Q$). Vì chính phủ cam kết mua hết số sản phẩm họ làm ra, với mức giá tối thiểu (tương ứng với phần diện tích $A + B + C$)

+ Chi tiêu của người tiêu dùng tăng lên 200 đ/kg , vì phải mua với giá 1.200 đ/kg thay vì 1.000 đ/kg (tương ứng với phần diện tích $A + B$ bị mất đi)

+ Chi tiêu của chính phủ cũng tăng lên 1 lượng ($200 \text{ đ/kg} \times \Delta Q$) với ΔQ là lượng khoai người nông dân không bán được.

=> bảo vệ quyền lợi của người nông dân.



- Chính sách trợ giá 200đ/kg

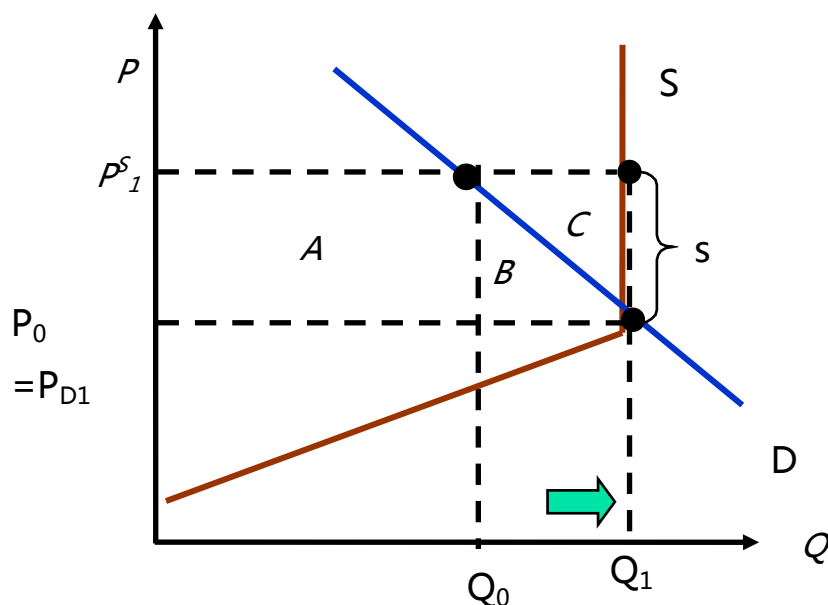
Vì khoai tây không thể dự trữ và xuất khẩu nên đường cung của khoai tây sẽ bị gãy khúc tại điểm cân bằng.

+ Thu nhập của người nông dân cũng tăng 200đ/kg x Q (tương ứng phần diện tích A + B + C)

+ Chi tiêu của người tiêu dùng không tăng thêm, vì họ vẫn được mua khoai với mức giá 1.000đ/kg

+ Chi tiêu của chính phủ tăng 1 lượng 200đ/kg x Q

=> bảo vệ quyền lợi của cả người nông dân và người tiêu dùng.



3. Chính sách nào nên được lựa chọn thích hợp?

Chính sách trợ giá sẽ được ưu tiên lựa chọn, vì chính sách này đảm bảo được quyền lợi của người sản xuất và người tiêu dùng.

Cả hai chính sách đều làm cho chính phủ chi tiêu nhiều hơn để hỗ trợ cho người sản xuất, và người tiêu dùng. Nhưng nếu dùng chính sách giá tối thiểu, người nông dân sẽ có xu hướng tạo ra càng nhiều sản phẩm dư thừa càng tốt, vì chính phủ cam kết mua hết sản phẩm thừa, thiệt hại không cần thiết cho chính phủ. Để giới hạn sản xuất và đảm bảo được quyền lợi cả hai, chính phủ sẽ chọn giải pháp trợ giá.

Bài 5: An có thu nhập ở kỳ hiện tại là 100 triệu đồng và thu nhập ở kỳ tương lai là 154 triệu đồng. Nhằm mục đích đơn giản hóa tính toán, giả định rằng An có thể đi vay và cho vay với cùng 1 lãi suất 10% trong suốt thời kỳ từ hiện tại đến tương lai.

1. Hãy vẽ đường ngân sách, thể hiện rõ mức tiêu dùng tối đa trong hiện tại cũng như trong tương lai.
2. Giả sử An đang sử dụng những khoản thu nhập của mình đúng với thời gian của chúng, hãy biểu diễn bằng đồ thị điểm cân bằng tiêu dùng của anh ta
3. Nếu lãi suất tăng đến 40% thì An có thay đổi quyết định tiêu dùng của mình không? Minh họa bằng đồ thị.
4. Từ câu số 1, giả sử hiện An đang vay 50 triệu đồng để tiêu dùng, anh ta sẽ còn bao nhiêu tiền để tiêu dùng trong tương lai? Nếu lãi suất tăng từ 10% lên 20% thì anh ta có thay đổi mức vay này không? Biểu diễn trên đồ thị.

Bài giải

1. Hãy vẽ đường ngân sách, thể hiện rõ mức tiêu dùng tối đa trong hiện tại cũng như trong tương lai.

X: thu nhập hiện tại : 100 triệu

Y: thu nhập tương lai : 154 triệu

Lãi suất : $r = 10\%$

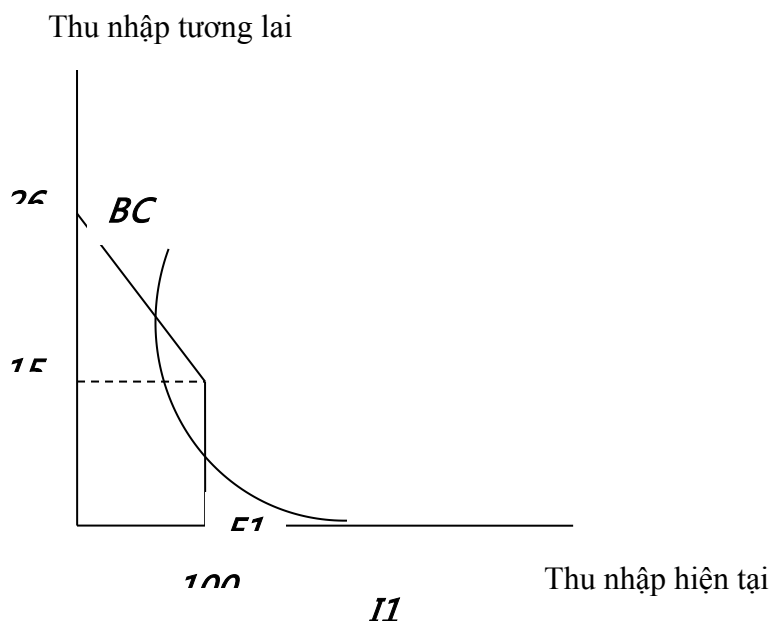
Ta có :

* số tiền mà An có thể tiêu dùng tối đa trong hiện tại là :

$$100 + 154/(1+r) = 100 + 154/(1+0.1) = 240 \text{ triệu}$$

* số tiền mà An có thể dùng tối đa trong tương lai là:

$$154 + 100(1+0.1) = 264 \text{ triệu}$$



Đường giới hạn ngân sách của An là đường gấp khúc BC. Khi đó, nếu An sử dụng hết khoản thu nhập hiện tại là 100 triệu thì trong tương lai thu nhập của An sẽ là 154 triệu đồng. Nếu An tiết kiệm tất cả thu nhập trong hiện tại thì trong tương lai anh ta sẽ nhận được tổng thu nhập là 264 triệu đồng ($154 + 100 \times 10\%$). Đường giới hạn ngân sách chỉ ra khả năng này và các khả năng trung gian khác.

2. Giả sử An đang sử dụng những khoản thu nhập của mình đúng với thời gian của chúng, hãy biểu diễn bằng đồ thị điểm cân bằng tiêu dùng của anh ta.

Nếu $X = 100$, $r = 10\%$, $Y = 154 \Rightarrow$ điểm cân bằng tiêu dùng đạt được ở $A(100, 154)$

Nếu An sử dụng các khoản thu nhập của mình đúng với thời gian của chúng thì điểm cân bằng tiêu dùng của anh ta sẽ là điểm gấp khúc E1.

3. Nếu lãi suất tăng đến 40% thì An có thay đổi quyết định tiêu dùng của mình hay không? Minh họa bằng đồ thị.

Nếu $r = 40\%$

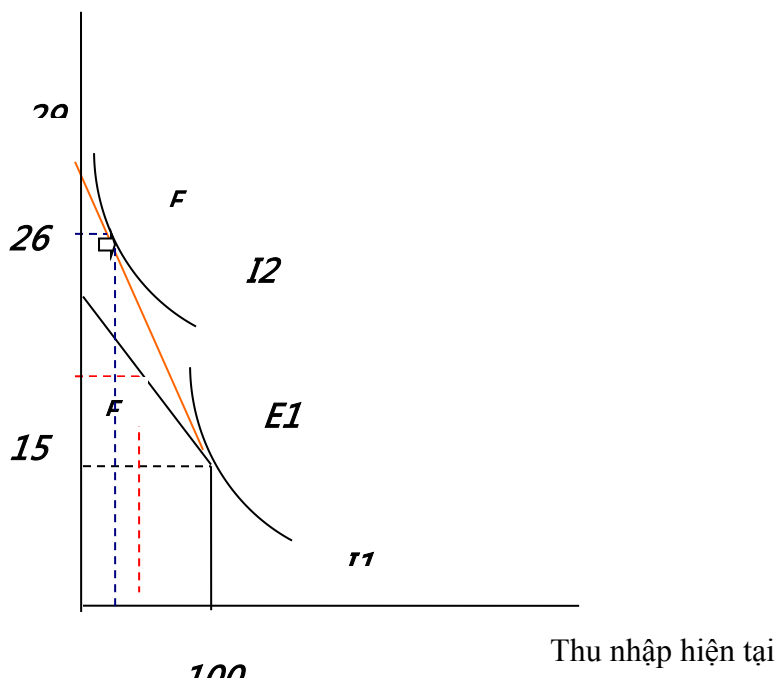
Ta có :

* tiêu dùng tối đa ở hiện tại = $100 + 154/(1+r) = 100 + 154/1.4 = 210$ triệu

\Rightarrow giảm = $210 - 240 = -10$ triệu so với lúc $r = 10\%$

An sẽ giảm chi tiêu và tăng tiết kiệm hiện tại

Điểm cân bằng ngân sách của An sẽ là điểm E''. Đường đẳng ích sẽ là I2 cao hơn so với đường I1.



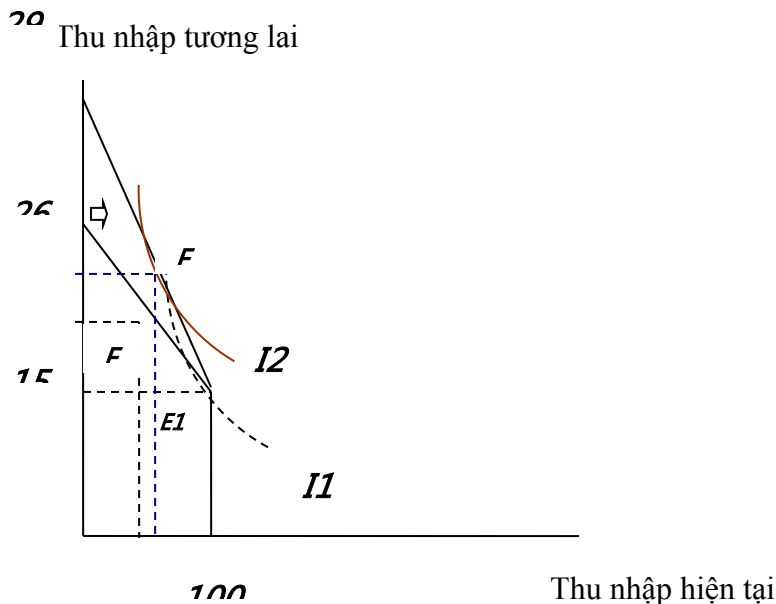
* tiêu dùng tối đa ở hiện tại = $154 + 100 \times (1 + 0.1) = 294$

=> tăng = 294 - 264 = 30 triệu so với lúc $r = 10\%$.

Đường ngân sách mới I' : $210 = X + Y/1.4 \Leftrightarrow 1.4X + Y = 294$

An sẽ tăng chi tiêu và giảm tiết kiệm hiện tại

Điểm cân bằng ngân sách của An sẽ là điểm E'' . Đường đẳng ích sẽ là I_2



4. Từ câu số 1, giả sử hiện An đang vay 50 triệu đồng để tiêu dùng, anh ta sẽ còn bao nhiêu tiền để tiêu dùng trong tương lai? Nếu lãi suất tăng từ 10% đến 20% thì anh ta có thay đổi mức vay này không? Biểu diễn trên đồ thị.

Ta có :

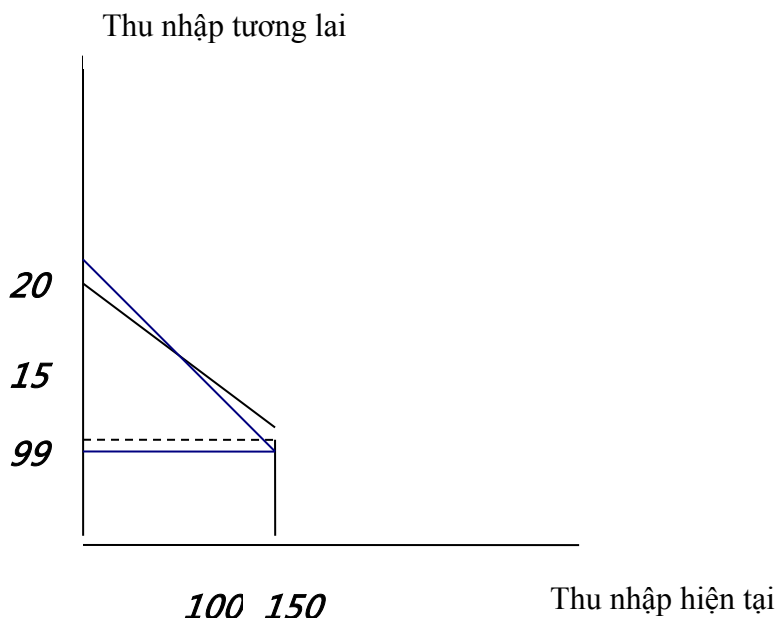
An vay 50 triệu => tiêu dùng tăng lên 50 triệu => tổng tiêu dùng hiện tại = 150 triệu

Lãi = $50 \cdot 0.1 = 5$ triệu => tổng số tiền trả trong tương lai = $50 + 5 = 55$ triệu

=> số tiền còn lại = $154 - 55 = 99$ triệu

Điểm cân bằng tiêu dùng khi này là B (150,99)

nếu lãi suất tăng lên 20% => Lãi vay phải trả = $50 \cdot 0.2 = 10$ triệu => Tổng tiền phải trả = $50 + 10 = 60$ triệu
=> số tiền còn lại = $154 - 60 = 94$ triệu (thu nhập giảm)



Bài 6: Một người tiêu dùng điển hình có hàm thỏa dụng $U = f(X, Y)$ trong đó X là khí tự nhiên và Y là thực phẩm. Cả X và Y đều là các hàng thông thường. Thu nhập của người tiêu dùng là \$100,00. Khi giá của X là \$1 và giá của Y là \$1, anh ta tiêu dùng 50 đv hàng X và 50 đv hàng Y .

1. Hãy vẽ đường giới hạn ngân quỹ và trên đường bàng quan tương ứng với tình thế này.

Chính phủ muốn người tiêu dùng này giảm tiêu dùng khí tự nhiên của mình từ 50 đv còn 30 đv và đang xem xét 2 cách làm việc này:

- i. không thay đổi giá khí đốt, nhưng không cho phép người tiêu dùng mua nhiều hơn 30 đv khí đốt
- ii. Tăng giá khí tự nhiên bằng cách đánh thuế cho tới khi người tiêu dùng mua đúng 30 đv

Hãy chỉ ra bằng đồ thị các tác động của 2 đề xuất này lên phúc lợi của cá nhân này.

2. Phương án nào trong 2 phương án này sẽ được người tiêu dùng ưa thích hơn? Hãy giải thích vì sao?

Bài giải

1. Vẽ đường giới hạn ngân quỹ và trên đường bàng quan tương ứng với tình thế này.

i. *Không thay đổi giá khí đốt nhưng không cho phép người tiêu dùng mua nhiều hơn 30 đơn vị khí đốt.*

Khi không thay đổi giá khí đốt, đường thu nhập I không thay đổi. Người tiêu dùng chỉ mua khí đốt ở mức cho phép (không vượt quá 30 đơn vị) và tăng mua thực phẩm. Ta thấy sự kết hợp tối ưu từ điểm A di chuyển đến điểm B , điểm C ,...

ii. *Tăng giá khí tự nhiên bằng cách đánh thuế cho tới khi người tiêu dùng mua đúng 30 đơn vị khí đốt.*

Khi tăng giá khí tự nhiên, đường ngân sách quay vào trong tới đường I_2 , bởi vì sức mua của người tiêu dùng giảm đi.

Ta thấy tỷ lệ thay thế biên MRS lớn hơn tỷ số giá $P_y/P_x \Rightarrow$ xuất hiện giải pháp gốc. Người tiêu dùng sẽ tiêu dùng ngày càng ít khí tự nhiên và mua càng nhiều thực phẩm. Độ thỏa dụng sẽ di chuyển ngày càng gần đến điểm B và đạt được độ thỏa dụng tối đa tại điểm B .

2. Phương án nào trong 2 phương án này sẽ được người tiêu dùng ưa thích hơn? vì sao?

Phương án 1 sẽ được người tiêu dùng ưa thích hơn phương án 2 bởi vì : Ở phương án 1, người tiêu dùng sẽ đạt được độ thỏa dụng tối ưu và sử dụng cùng lúc được 2 loại sản phẩm. Còn ở phương án 2 người tiêu dùng đạt được độ thỏa dụng tối đa khi chỉ sử dụng 1 sản phẩm là thực phẩm mà thôi.

Bài 7: a) Nếu cầu xem chiếu phim cho khách hàng ngồi tại xe là co dẫn hơn đối với các cặp so với cá nhân riêng lẻ, thì sẽ tối ưu đối với rạp chiếu phim nếu định 1 giá vé vào cửa cho lái xe và 1 mức phí bổ sung cho những người đi cùng. Đúng hay sai? Giải thích?

b) Khi định giá bán buôn ô tô, các công ty ô tô của Mỹ thường định tỷ lệ phần trăm phí cộng thêm đối với các danh mục cao cấp (chẳng hạn mui xe làm bằng nhựa dẻo vi-nil, thảm xe, các phần trang trí bên trong) cao hơn nhiều so với bản thân chiếc xe hoặc những thiết bị cơ bản như tay lái bằng điện và bộ sang số tự động. Giải thích tại sao?

c) Giả sử BMW có thể sản xuất bất kỳ sản lượng ô tô nào với chi phí biên cố định là 15.000 USD và chi phí cố định là 20 triệu USD. Bạn được đề nghị cố vấn cho tổng giám đốc định giá và mức tiêu thụ BMW ở Châu Âu và Mỹ. Cầu về BMW trên mỗi thị trường như sau:

$$Q_E = 18.000 - 400P_E \quad Q_U = 5.500 - 100P_U$$

Trong đó E là Châu Âu và U là Mỹ, và tất cả giá và chi phí đều tính theo nghìn USD. Giả sử BMW chỉ có thể hạn chế sản lượng bán tại Mỹ cho đại lý được ủy quyền.

1. Xác định sản lượng mà BMW cần bán trên mỗi thị trường và mức giá tương ứng? Tổng lợi nhuận là bao nhiêu?
2. Nếu BMW bị buộc phải định giá giống nhau trên từng thị trường. Tính sản lượng có thể bán trên mỗi thị trường? giá cân bằng và lợi nhuận của mỗi công ty?

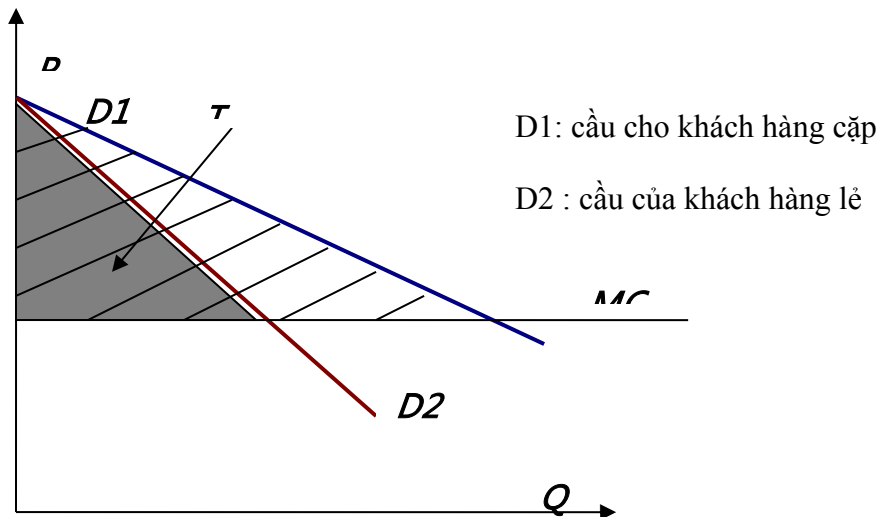
Bài giải

a) Nếu cầu xem chiếu phim cho khách hàng ngồi tại xe là co dẫn hơn đối với các cặp so với cá nhân riêng lẻ, thì sẽ tối ưu đối với rạp chiếu phim nếu định 1 giá vé vào cửa cho lái xe và 1 mức phí bổ sung cho những người đi cùng. Đúng hay sai? Giải thích?

Vì D1 co dẫn hơn D2 nên đường cầu D1 nằm bên phải đường cầu D2.

Giả sử rạp phim định giá nếu định giá vào cửa cho tài xế ở mức T, còn mức bổ sung cho mỗi người đi cùng bằng mức chi phí biên MC. Khi đó, lợi nhuận thu được là cả phần diện tích S

- Nếu dùng chính sách này cho khách hàng riêng lẻ thì lợi nhuận của rạp phim là phần diện tích giới hạn bởi D2 và trục tung (*)
- Nếu dùng chính sách này cho khách hàng cặp thì lợi nhuận của rạp phim là phần diện tích giới hạn bởi D1 và trục tung (**)
- Ta thấy diện tích (*) < (**) nên chính sách định giá cho 1 lái xe vào cửa và một mức phí bổ sung cho những người đi cùng là hợp lý.



b) Khi định giá bán buôn ô tô, các công ty ô tô của Mỹ thường định tỷ lệ phần trăm phí cộng thêm đối với các danh mục cao cấp. Tại sao?

Trên thị trường, số lượng người mua xe về cơ bản có thể chia thành 2 nhóm : nhóm những người chỉ có nhu cầu mua xe để sử dụng và nhóm những người mua xe như 1 cách thức khẳng định đẳng cấp. Do đó, sẽ hình thành 2 nhu cầu: nhóm khách hàng mua xe đã được lắp ráp sẵn theo tiêu chuẩn căn bản, và nhóm khách hàng lựa chọn thêm những danh mục cao cấp (trang trí nội thất, mui xe...)

Giữa 2 nhóm khách hàng, thì nhóm khách hàng có nhu cầu mua xe cao cấp họ có mức sẵn lòng trả cao hơn, và đường cầu của họ là ít co giãn hơn so với nhóm khách hàng kia. Do vậy, để tối đa hóa lợi nhuận, công ty thường áp dụng phân biệt giá để định giá cho từng đối tượng khách hàng phù hợp.

c) BMW:

1. Sản lượng mà BMW cần bán trên mỗi thị trường và mức giá tương ứng? Tổng lợi nhuận là bao nhiêu?

Ta có:

$$Q_E = 18.000 - 400P_E$$

$$Q_U = 5.500 - 100P_U$$

Để tối đa hóa lợi nhuận ta có : $MR_E = MR_U = MC$

Ta có : $Q_E = 18.000 - 400P_E$

$$\Rightarrow P_E = (18.000 - Q_E)/400$$

$$\Rightarrow P_E = 45 - Q_E/400$$

$$TR_E = P_E \times Q_E = (45 - Q_E/400) \times Q_E = 45Q_E - Q_E^2/400$$

$$MR_E = (TR_E)' = 45 - 2Q_E/400 = 45 - Q_E/200$$

Tương tự đối với thị trường Mỹ:

$$\text{Có: } Q_U = 5.500 - 100P_U$$

$$\Rightarrow P_U = (5.500 - Q_U)/100$$

$$\Rightarrow P_U = 55 - Q_U/100$$

$$TR_U = P_U \times Q_U = (55 - Q_U/100) \times Q_U = 55Q_U - Q_U^2/100$$

$$MR_U = (TR_U)' = 55 - 2Q_U/100 = 55 - Q_U/50$$

Để tối đa hóa lợi nhuận: $MR_E = MR_U$

$$\Rightarrow 45 - Q_E/200 = 55 - Q_U/50 = 15$$

$$\Rightarrow Q_E = 6.000 ; P_E = 30 \text{ ngàn USD}$$

$$Q_U = 2.000 ; P_U = 35 \text{ ngàn USD}$$

Lợi nhuận thu được:

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = TR_E + TR_U$$

$$= (Q_E \times P_E) + (Q_U \times P_U)$$

$$= (6.000 \times 30) + (2.000 \times 35)$$

$$= 180.000 + 70.000 = 250.000$$

$$TC = C + V = 20.000 + [(Q_E + Q_U) \times 15]$$

$$= 20.000 + [(6.000 + 2.000) \times 15]$$

$$= 20.000 + 120.000 = 140.000$$

$$\Rightarrow \pi = TR - TC = 250.000 - 140.000 = 110.000 \text{ ngàn USD} = 110 \text{ triệu USD}$$

2. Nếu BMW bị buộc phải định giá giống nhau trên từng thị trường. Tính sản lượng có thể bán trên mỗi thị trường? giá cân bằng và lợi nhuận của mỗi công ty

Khi định giá như nhau trên cả hai thị trường thì ta có tổng sản lượng bán được trên cả hai thị trường là:

$$Q = Q_E + Q_U$$

$$= (18.000 - 400P) + (5.500 - 100P)$$

$$= 23.500 - 500P$$

$$Q = 23.500 - 500P$$

$$\Rightarrow P = (23.500 - Q)/500 = 47 - Q/500$$

$$\text{Ta có: } TR = P \times Q$$

$$= (47 - Q/500) \times Q$$

$$= 47Q - Q^2/500$$

$$\Rightarrow MR = (TR)' = 47 - 2Q/500 = 47 - Q/250$$

Để tối đa hóa lợi nhuận : $MR = MC$

$$\Rightarrow 47 - Q/250 = 15$$

$$\Rightarrow Q/250 = 32$$

$$\Rightarrow Q = 8.000$$

$$P = 31 \text{ ngàn USD}$$

Sản lượng bán trên từng thị trường:

$$Q_E = 18.000 - 400 \times 31 = 5.600$$

$$Q_U = 5.500 - 100 \times 31 = 2.400$$

Lợi nhuận của BMW khi định giá giống nhau trên 2 thị trường:

$$\pi = TR - TC$$

$$\text{Trong đó: } TR = Q \times P = 8.000 \times 31 = 248.000 \text{ ngàn USD}$$

$$TC = C + V = 20.000 + (8.000 \times 15) = 140.000 \text{ ngàn USD}$$

$$\Rightarrow \pi = TR - TC$$

$$= 248.000 - 140.000 = 108.000 \text{ ngàn USD} = 108 \text{ triệu USD}$$

Bài 8: Với tư cách là chủ một câu lạc bộ tennis duy nhất ở 1 cộng đồng biệt lập giàu có, bạn phải quyết định lệ phí hội viên và lệ phí cho mỗi buổi tối chơi. Có hai loại khách hàng. Nhóm “nghiêm túc” có cầu: $Q_1 = 6 - P$ trong đó Q là thời gian chơi/tuần và P là lệ phí mỗi giờ cho mỗi cá nhân. Cũng có những khách chơi không thường xuyên với cầu $Q_2 = 3 - (1/2)P$

Giả sử rằng có 1000 khách hàng chơi mỗi loại. Bạn có rất nhiều sân, do đó chi phí biên của thời gian thuê sân bằng không. Bạn có chi phí cố định là 5000USD/tuần. Những khách hàng nghiêm túc và khách hàng chơi không thường xuyên trông như nhau và như vậy bạn phải định giá giống nhau:

1. Giả sử để duy trì không khí chuyên nghiệp, bạn muốn hạn chế số lượng hội viên cho những người chơi nghiêm túc. Bạn cần ấn định phí hội viên hàng năm và lệ phí cho mỗi buổi thuê sân như thế nào?(giả sử 52 tuần/năm) để tối đa hóa lợi nhuận, hãy lưu ý sự hạn chế này chỉ áp dụng cho những người chơi nghiêm túc. Mức lợi nhuận mỗi tuần sẽ là bao nhiêu?
2. Một người nói với bạn rằng bạn có thể thu được nhiều lợi nhuận hơn bằng cách khuyến khích cả hai đối tượng tham gia. Ý kiến của người đó đúng không?Mức hội phí và lệ phí thuê sân là bao nhiêu để có thể tối đa hóa lợi nhuận mỗi tuần? Mức lợi nhuận đó là bao nhiêu?
3. Giả sử sau vài năm số nhà chuyên môn trẻ tài năng chuyển đến cộng đồng của bạn. Họ đều là những khách chơi nghiêm túc. Bạn tin rằng bây giờ có 3.000 khách chơi nghiêm túc và 1.000 khách chơi không thường xuyên. Liệu còn có lợi nếu bạn còn tiếp tục phục vụ những khách chơi không thường xuyên?Mức hội phí hàng năm và phí thuê sân là bao nhiêu để có thể tối đa hóa lợi nhuận? Mức lợi nhuận mỗi tuần là bao nhiêu?

Bài 9: Hãy xem xét 1 hãng độc quyền với đường cầu:

$$P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$$

Và có hàm tổng chi phí:

$$C = 4Q^2 + 10Q + A$$

Trong đó A là mức chi phí cho quảng cáo và P,Q là giá cả và sản lượng.

1. Tìm giá trị của A và P,Q để tối đa hóa lợi nhuận của hãng
2. Tính chỉ số độc quyền Lerner , $L = (P - MC)/P$ cho hãng này tại mức A,P,Q đảm bảo tối đa hóa lợi nhuận.

Bài giải

1. Tìm giá trị của A và P,Q để tối đa hóa lợi nhuận của hãng

$$P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$$

$$C = 4Q^2 + 10Q + A$$

Tổng doanh thu :

$$\begin{aligned} TR &= P \times Q \\ &= (100 - 3Q + 4A^{1/2}) \times Q \\ &= 100Q - 3Q^2 + 4QA^{1/2} \end{aligned}$$

Tổng chi phí :

$$TC = 4Q^2 + 10Q + A$$

Lợi nhuận:

$$\begin{aligned} \pi &= TR - TC \\ &= 100Q - 3Q^2 + 4QA^{1/2} - (4Q^2 + 10Q + A) \\ &= -7Q^2 + 90Q + 4QA^{1/2} - A \end{aligned}$$

Hàm lợi nhuận của hãng là 1 hàm hai biến : Q & A. Để tối đa hóa lợi nhuận, đạo hàm của hàm lợi nhuận theo biến Q và A lần lượt bằng 0.

$$\begin{cases} \partial\pi/\partial Q = 0 \\ \partial\pi/\partial A = 0 \quad (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -14Q + 90 + 4A^{1/2} = 0 \quad (1) \\ 2QA^{-1/2} - 1 = 0 \quad (2) \end{cases}$$

$$\text{Từ (2)} \Rightarrow A^{1/2} = 2Q$$

$$\text{Thế vào (1)} \Rightarrow -14Q + 90 + 4(2Q) = 0$$

$$\Rightarrow -6Q + 90 = 0$$

$$\Rightarrow Q = 15$$

$$A = (2Q)^2 = (2 \times 15)^2$$

$$= 900$$

$$P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$$

$$= 100 - 3 \times 15 + 4 \times 900^{1/2}$$

$$= 175$$

2. Tính chỉ số độc quyền Lerner, $L = (P - MC)/P$ cho hãng này tại mức A, P, Q đảm bảo tối đa hóa lợi nhuận.

MC là chi phí biên là đạo hàm bậc nhất của hàm tổng chi phí

$$\begin{aligned} \text{d. } MC &= (4Q^2 + 10Q + A)' \\ &= 8Q + 10 \end{aligned}$$

Tại điểm tối đa hóa lợi nhuận $Q = 15 \Rightarrow MC = 8 \times 15 + 10 = 130$

$$\begin{aligned} \text{Chỉ số độc quyền Lerner : } L &= (P - MC)/P \\ &= (175 - 130)/175 = 0,257 \end{aligned}$$