

Bài giảng 09

Xác định giá kinh tế của điện và nước

Thẩm định đầu tư công

Học kỳ Hè, 2018

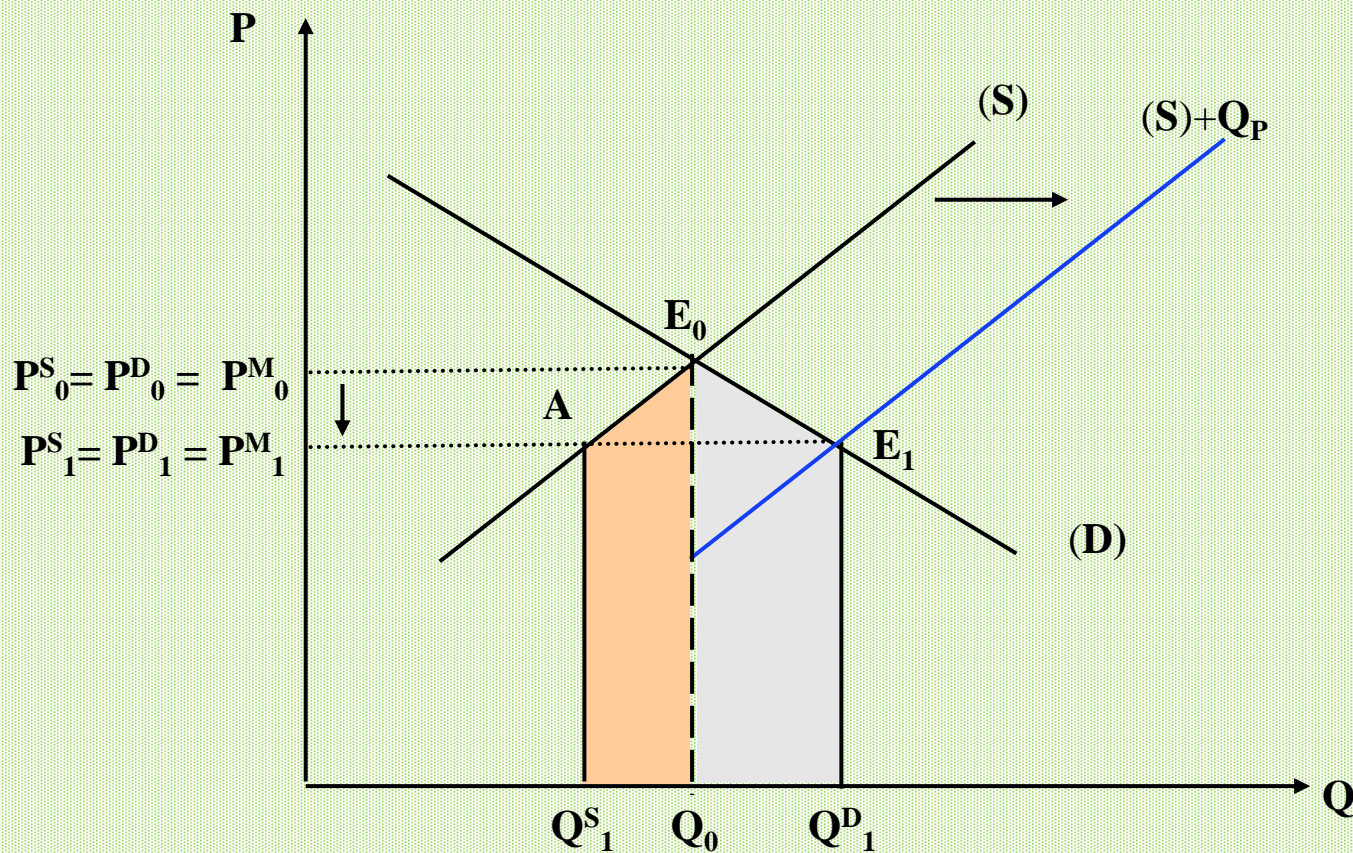
Đỗ Thiên Anh Tuấn

Xác định giá kinh tế của điện và nước

- Giá kinh tế của điện và nước trong thị trường không biến dạng
- Giá kinh tế của điện và nước trong thị trường có biến dạng
 - Biến dạng thị trường do trợ cấp
 - Biến dạng thị trường do giá trần
 - Biến dạng thị trường do tình trạng độc quyền

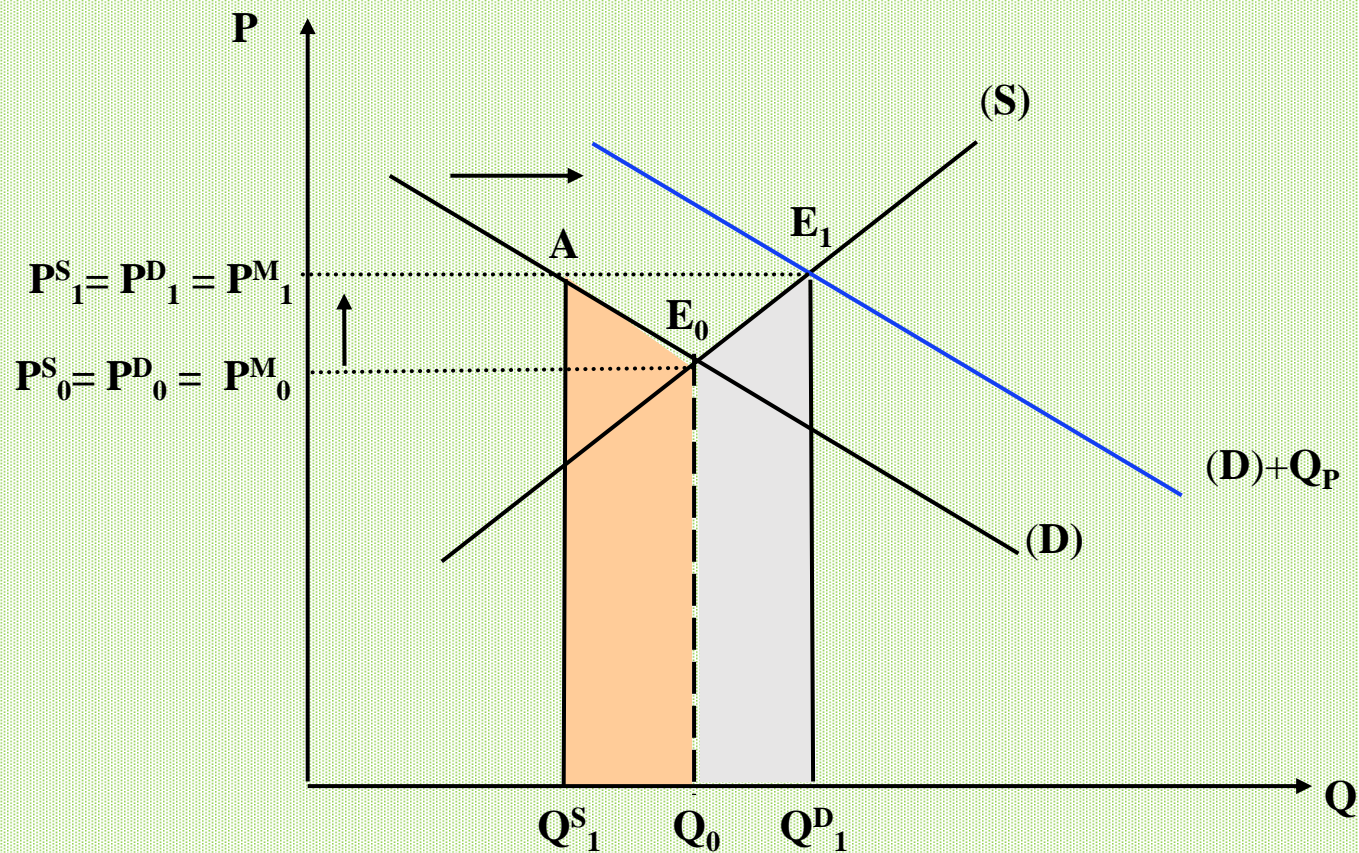
Lợi ích kinh tế của điện và nước trong thị trường không biến dạng

- Các nhà máy sản xuất điện, nước



Chi phí kinh tế của điện và nước trong thị trường không biến dạng

- Các nhà máy sử dụng điện, nước



Giá kinh tế của điện và nước trong thị trường có biến dạng

- Biến dạng thị trường do trợ cấp
- Biến dạng thị trường do chính phủ kiểm soát giá
- Biến dạng thị trường do tình trạng độc quyền

Xác định giá lợi ích kinh tế của điện/nước trong thị trường có biến dạng do **trợ cấp**

$$P_e = w^S * P^S + w^D * P^D$$

$$\text{mà } P^D = P^M = (P^M_0 + P^M_1)/2$$

$$\text{và } P^S = P^M * (1+k) = [(P^M_0 + P^M_1)/2] * (1+k)$$

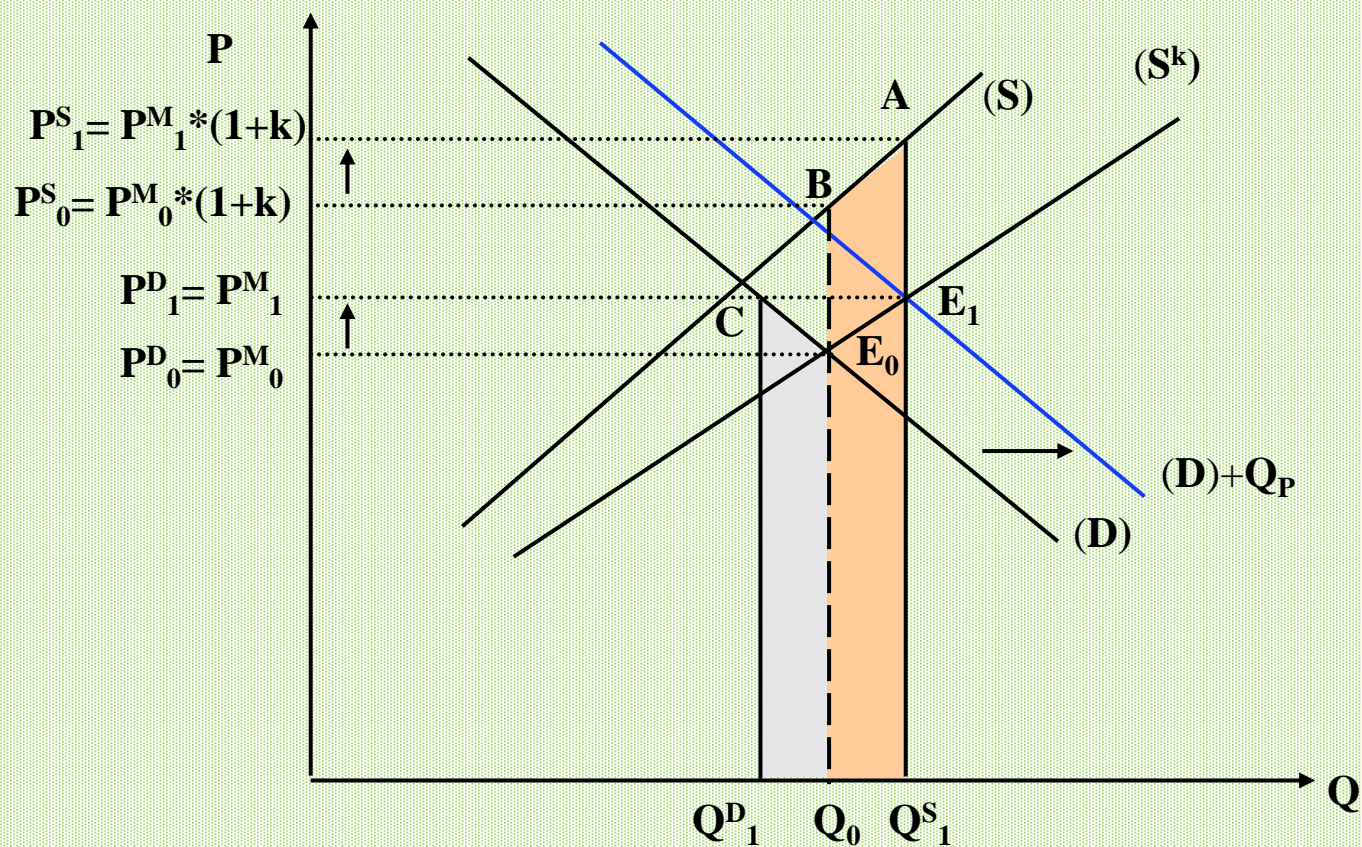
$$\Rightarrow P_e = w^S * P^M * (1+k) + w^D * P^M$$

$$P_e = P^M + w^S * P^M * k$$

$$P_e < P^f = P^S_1$$

Xác định chi phí kinh tế của điện/nước trong thị trường có biến dạng do **trợ cấp**

Dự án sử dụng điện/nước



Xác định giá chi phí kinh tế của điện/nước trong thị trường có biến dạng do **trợ cấp**

$$P^e = w^S * P^S + w^D * P^D$$

$$\text{mà } P^D = P^M = (P^M_0 + P^M_1)/2$$

$$\text{và } P^S = P^M * (1+k) = [(P^M_0 + P^M_1)/2] * (1+k)$$

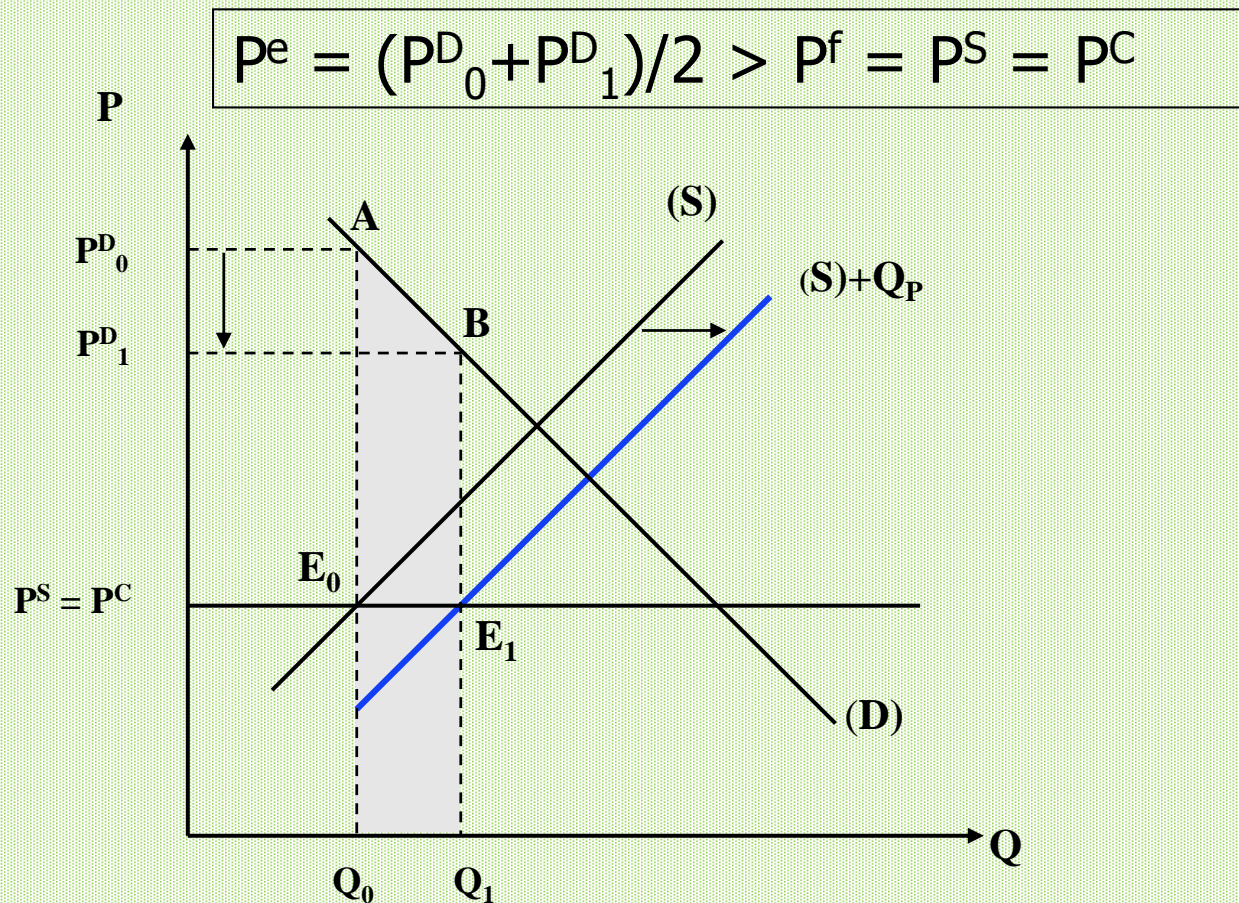
$$\Rightarrow P^e = w^S * P^M * (1+k) + w^D * P^M$$

$$P^e = P^M + w^S * P^M * k$$

$$P^e > P^f = P^D_1 = P^M_1$$

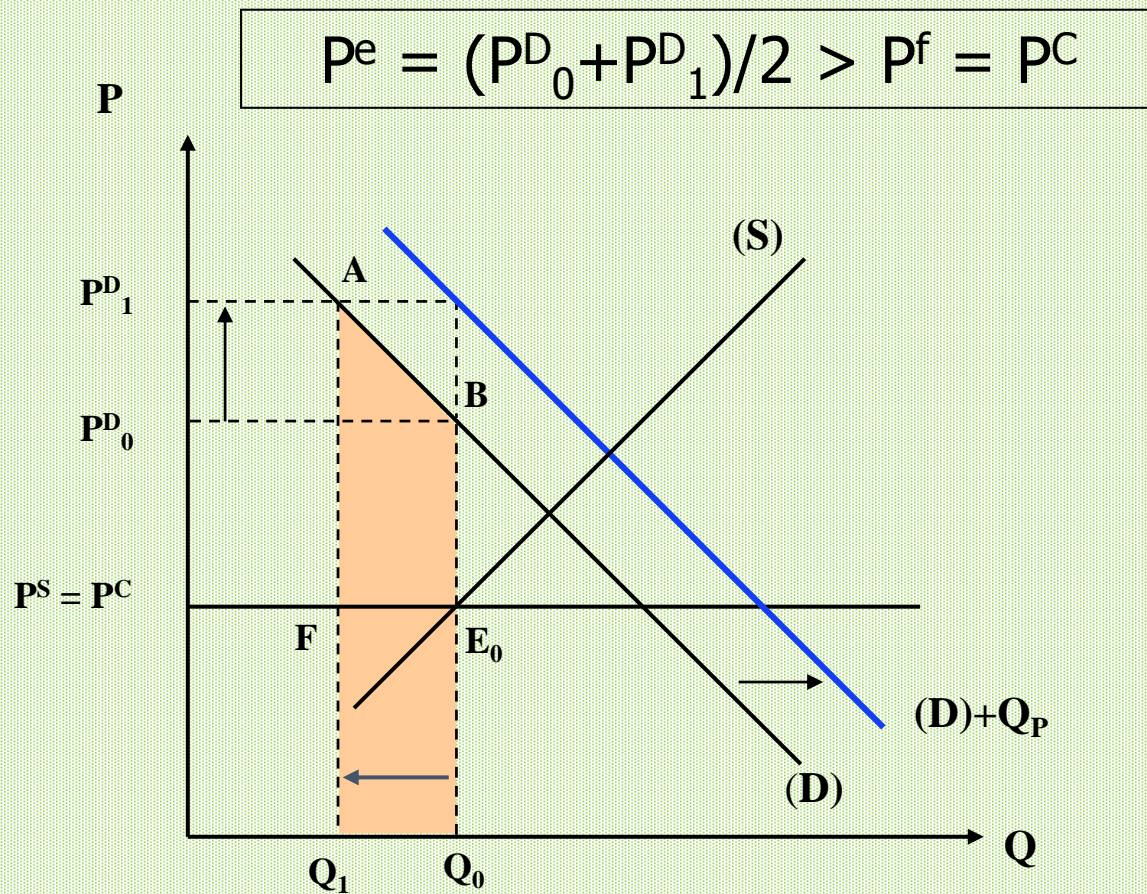
Xác định lợi ích kinh tế của nước trong thị trường có biến dạng do **giá trần**

- Tồn tại thị trường chợ đen



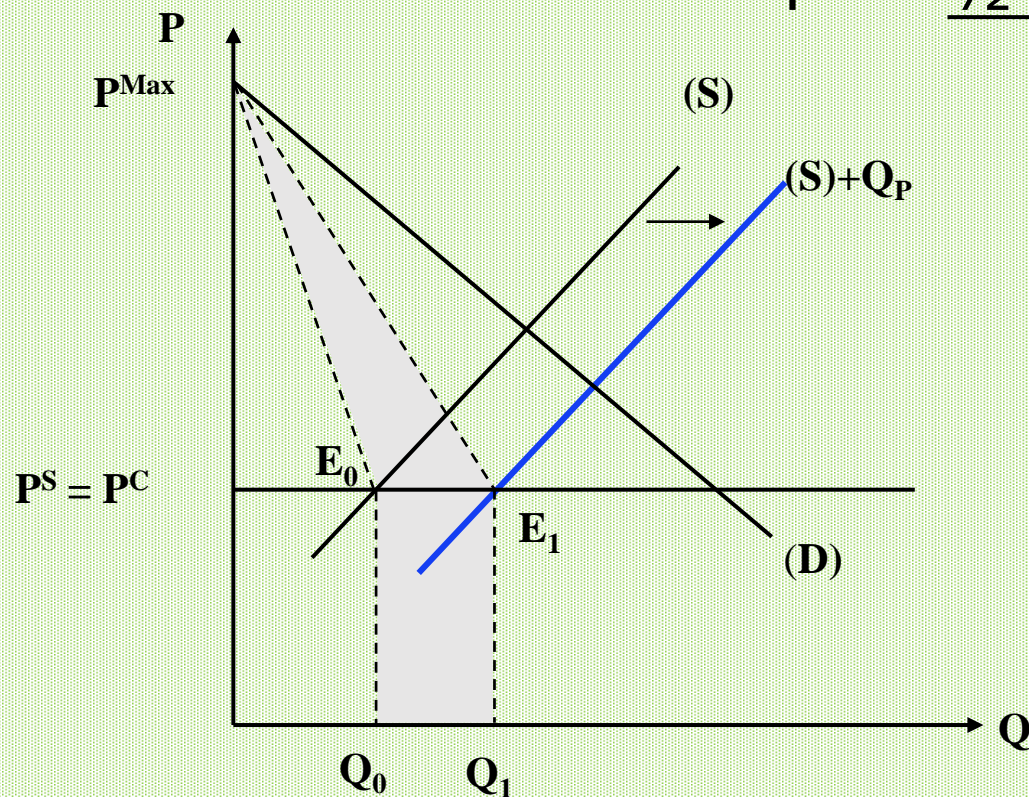
Xác định chi phí kinh tế của nước trong thị trường có biến dạng do **giá trần**

- Tồn tại thị trường chợ đen



Xác định lợi ích kinh tế của điện/nước trong thị trường có biến dạng do **giá trần**

- Không tồn tại thị trường chợ đen



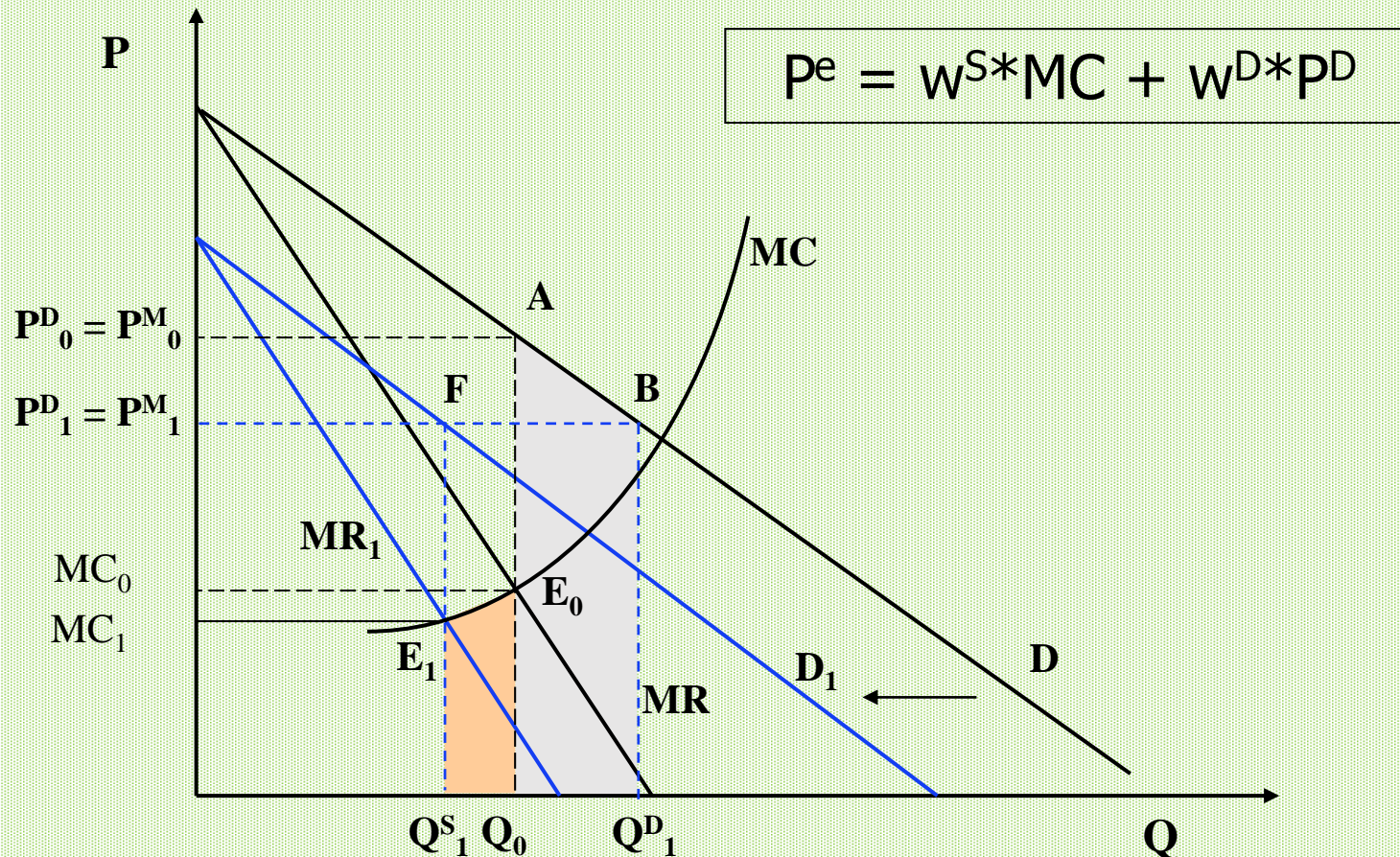
$$P_e = \frac{1/2 * (P^{Max} - P^C) * Q_P + P^C * Q_P}{Q_P}$$

$$P_e = 1/2 * (P^{Max} - P^C) + P^C$$

$$P_e = 1/2 * (P^{Max} + P^C)$$

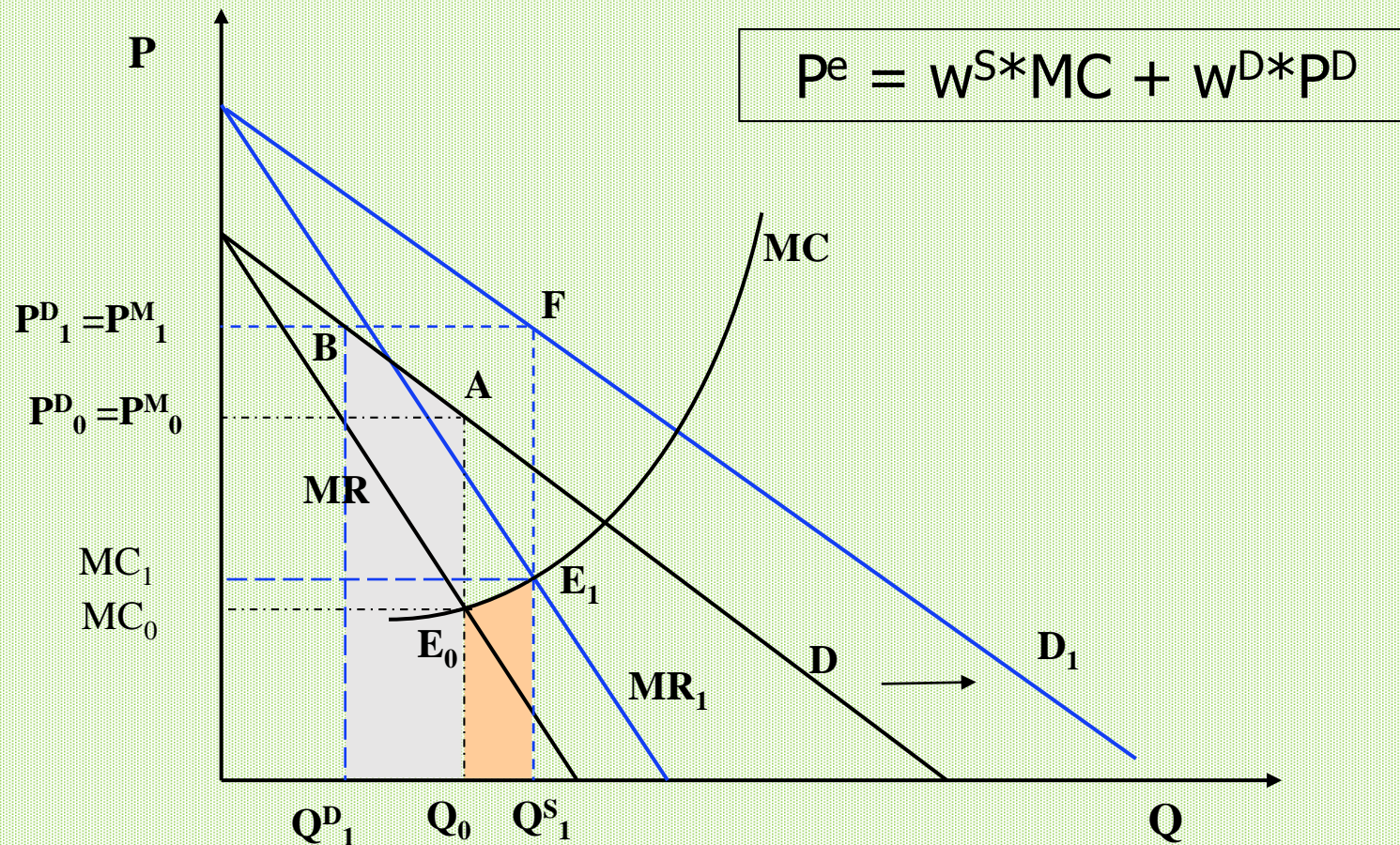
Xác định lợi ích kinh tế của điện/nước trong thị trường có biến dạng do **độc quyền bán**

- Dự án sản xuất điện/nước



Xác định chi phí kinh tế của dự án trong thị trường có biến dạng do **độc quyền bán**

- Dự án sử dụng điện/nước



Tình huống:
Ước lượng lợi ích kinh tế của
Dự án Điện DPE

Dự án Điện DPE

- Sau khi xây dựng xong, Nhà máy nhiệt điện DPE sẽ cung cấp một phần điện sản xuất cho những hộ gia đình ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) hiện chưa được cung cấp điện lưới mà phải phát điện bằng máy nổ hay bình ắc-quy.
- Để thẩm định dự án về mặt kinh tế, ta phải ước tính tổng lợi ích kinh tế của dự án đối với nhóm các hộ gia đình này.
- Lợi ích kinh tế của Dự án DPE đối với nhóm hộ đang xem xét bao gồm hai loại:
 - Lợi ích từ tác động thay thế lượng điện tiêu thụ từ nguồn có chi phí sản xuất cao (máy nổ và ắc-quy) sang nguồn có chi phí sản xuất thấp hơn (nhiệt điện).
 - Lợi ích từ việc gia tăng lượng cầu điện năng do giá điện giảm xuống

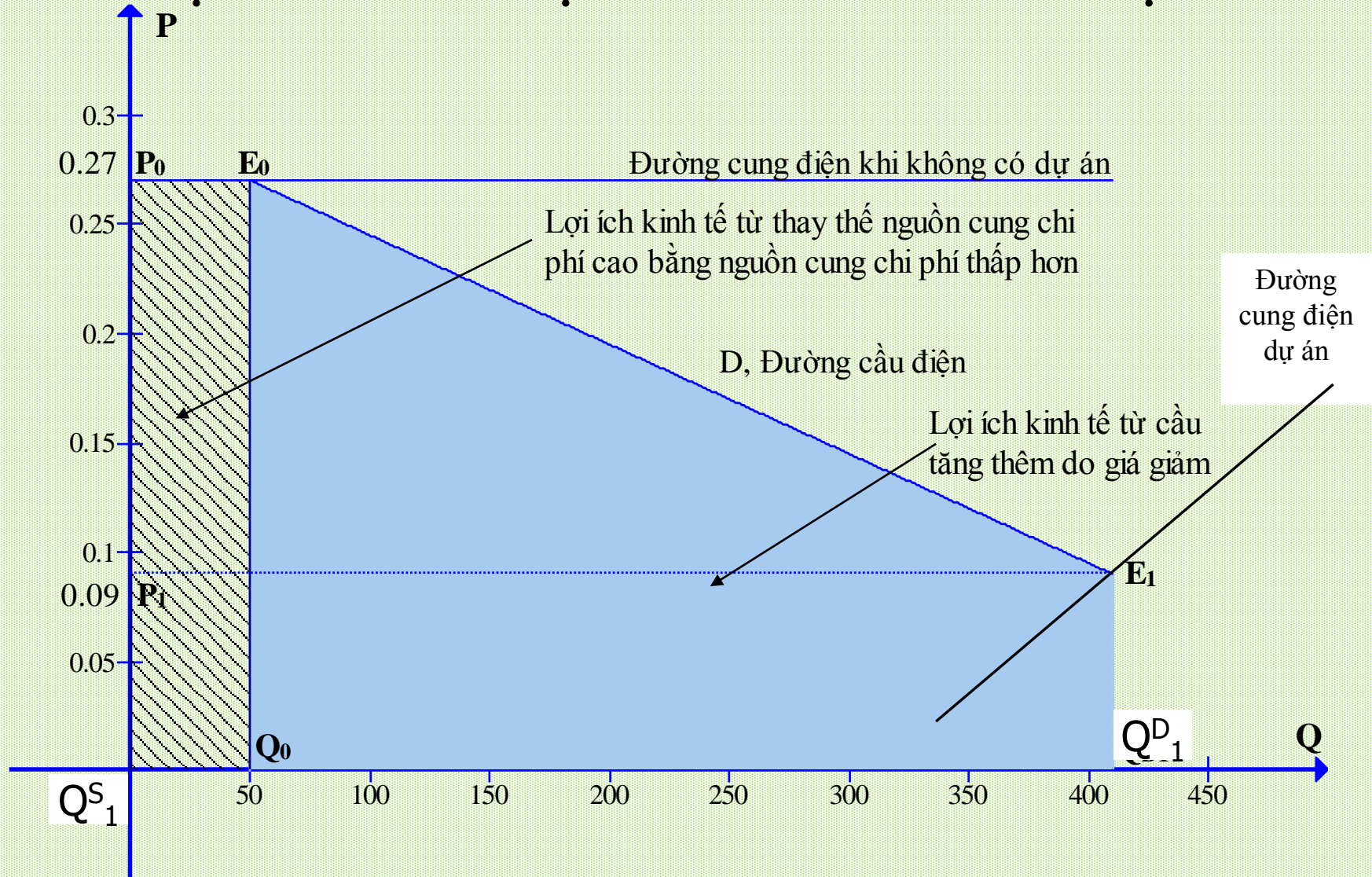
Điều tra mức sẵn lòng chi trả

- Điều tra chọn mẫu hộ gia đình được tiến hành để phỏng vấn các hộ gia đình chưa có điện lưới về mức tiêu thụ điện dự kiến ứng với các mức giá điện bán lẻ khác nhau.
- Dựa vào kết quả điều tra này, đường cầu điện năng được ước lượng.
- Trước khi có điện lưới, các hộ gia đình phải chạy máy nổ hay dùng bình ắc quy để có điện. Chi phí điện bình quân nếu chạy máy nổ và ắc-quy là 27 xen/kWh (giá 2009). Chi phí bình quân này nói chung không đổi theo lượng điện tiêu thụ.
- Vào năm 2012 khi Nhà máy DPE bắt đầu cung cấp điện theo dự kiến, giá điện bán lẻ mà các hộ phải trả khi mua điện là 9 xen/kWh (giá 2009).

P	Q
0,27	50,0
0,26	70,0
0,25	90,0
0,24	110,0
0,23	130,0
0,22	150,0
0,21	170,0
0,20	190,0
0,19	210,0
0,18	230,0
0,17	250,0
0,16	270,0
0,15	290,0
0,14	310,0
0,13	330,0
0,12	350,0
0,11	370,0
0,10	390,0
0,09	410,0

P = Giá điện (USD/kWh)
Q = Điện tiêu thụ b/q hộ/tháng (kWh)

Đồ thị biểu diễn lợi ích kinh tế của dự án



Xác định lợi ích kinh tế

- Tác động của dự án:

- *Thay thế*: Khi có dự án, các hộ sẽ chuyển từ dùng máy nổ hoặc ắc quy sang sử dụng điện của nhà máy nhiệt điện DPE với giá rẻ hơn. Như vậy lượng cung từ nguồn điện cũ 50 kWh/tháng sẽ được thay thế hoàn toàn bằng điện do dự án cung cấp.
- *Tăng thêm*: Ở mức giá 0,09 USD/kWh, mức tiêu thụ điện là 410 kWh/tháng/hộ. Lượng cầu tăng thêm do giá giảm là:

$$\Delta Q^D = Q^D_1 - Q_0 = 410 - 50 = 360 \text{ kWh}$$

- Tổng lợi ích kinh tế dự án nhiệt điện DPE là diện tích

$Q^S_1 P_0 E_0 E_1 Q^D_1$, trong đó bao gồm:

- Tổng lợi ích tăng thêm của người tiêu dùng do tăng sử dụng khi giá điện giảm = Diện tích $E_0 E_1 Q^D_1 Q_0$.
- Tổng chi phí nguồn lực xã hội tiết kiệm được từ việc người dân sử dụng nhiệt điện có chi phí thấp thay vì sử dụng máy nổ và ắc-quy có chi phí cao = Diện tích $P_0 E_0 Q_0 Q^S_1$.

Ước lượng lợi ích kinh tế

- Tổng lợi ích kinh tế tăng thêm của người tiêu dùng:
 - Diện tích hình thang $E_0E_1Q^D_1Q_0$
 $= (0,09 + 0,27) \cdot (410 - 50) / 2 = 64,8$ (USD)
- Tổng chi phí nguồn lực xã hội tiết kiệm được:
 - Diện tích hình chữ nhật $P_0E_0Q_0Q^S_1$
 $= 0,27 \cdot 50 = 13,5$ (USD)
- Tổng lợi ích kinh tế gộp
 - Diện tích $Q^S_1 P_0E_0E_1Q^D_1$
 $= 64,8 + 13,5 = 78,3$ (USD)
- Giá kinh tế của điện
 - $=$ Tổng lợi ích kinh tế / Tổng lượng điện tiêu thụ
 - $= 78,3 / 410 = 0,191$ (USD/kWh)

Tình huống:
Ước lượng lợi ích kinh tế của
Dự án Nước BOO Thủ Đức

Tình huống nhà máy nước BOO Thủ Đức

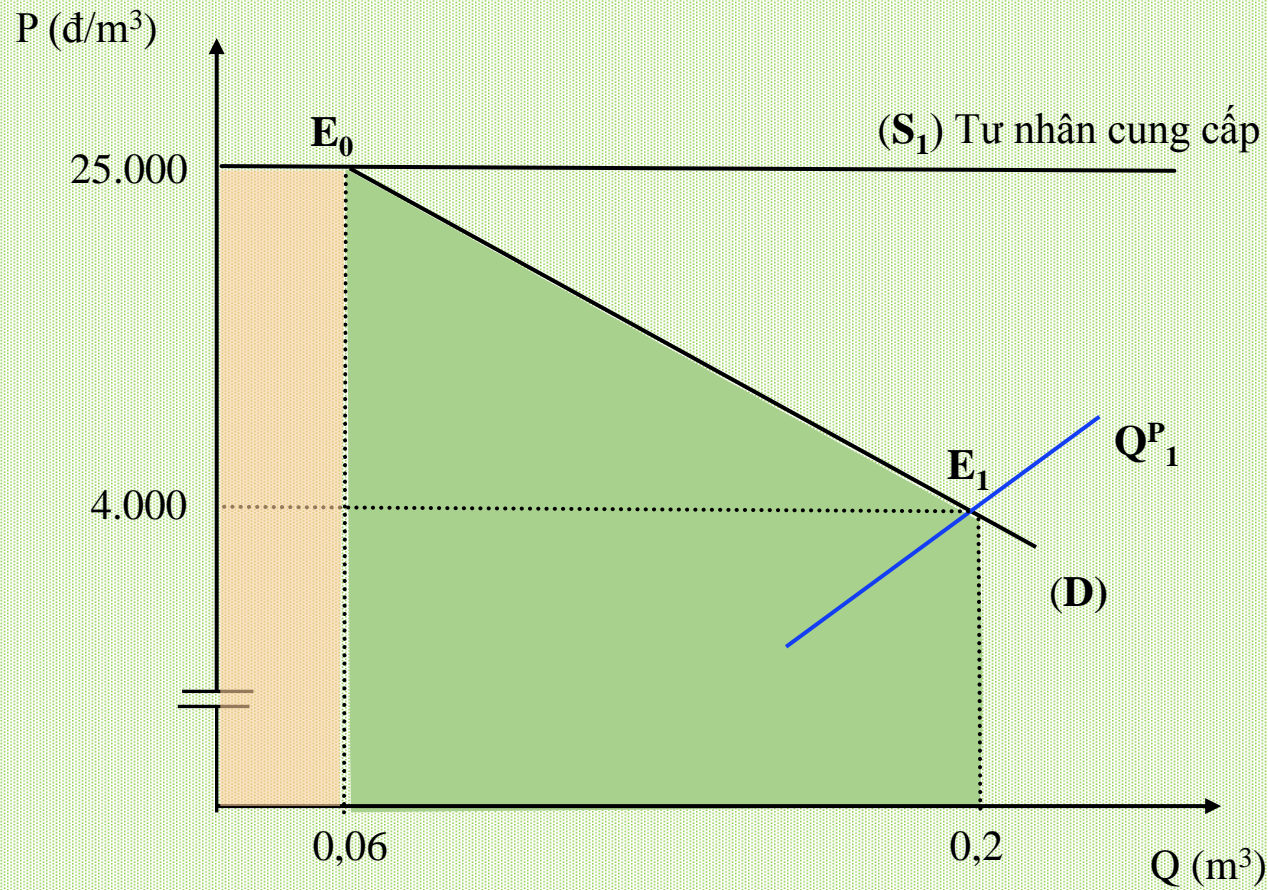
- Giá nước sinh hoạt bán lẻ theo quy định: 4.000 đ/m³
- Nhóm hộ dân:
 - Chưa có nước máy và mua nước từ các đơn vị cung cấp nước tư nhân
 - Chưa có nước máy và dùng nước giếng khoan
 - Có nước máy, nhưng tiêu dùng hạn chế do nước cấp không đủ
- **Nhóm 1:** sử dụng nước do đơn vị tư nhân cung cấp
 - Chi phí cung cấp 25.000 đ/m³.
 - Lượng nước tiêu dùng bình quân 60 lít/người/ngày
 - Khi có dự án, nhờ giá rẻ hơn, bình quân các hộ sử dụng 200 lít nước/người/ngày
 - Dự án sẽ cấp nước cho 360.000 người thuộc nhóm này
- **Nhóm 2:** sử dụng nước giếng khoan
 - Chi phí cung cấp 7.600 đ/m³.
 - Lượng nước tiêu dùng bình quân 176 lít/người/ngày
 - Khi có dự án, nhờ giá rẻ hơn, bình quân các hộ sử dụng 200 lít/người/ngày
 - Dự án sẽ cấp nước cho 410.000 người thuộc nhóm này
- **Nhóm 3:** đã có nước máy
 - Lượng nước tiêu dùng bình quân 150 lít/người/ngày
 - Khi có dự án, nhóm này tăng tiêu dùng thêm 50 lít/người/ngày
 - Dự án sẽ cấp nước cho 640.000 người thuộc nhóm này

Thất thoát nước phi kỹ thuật: nhóm 4

- Tỷ lệ thất thoát kỹ thuật và phi kỹ thuật lần lượt: 34% và 4%
- Lượng nước đến tay người tiêu dùng: 198.000 m³/ngày
- Lượng nước ược được trả tiền: 186.000 m³/ngày
- Lượng nước không được trả tiền: 12.000 m³/ngày
 - Lượng nước này trước đây mua nước tư nhân nhưng chưa bao gồm trong 360.000 người thuộc nhóm 1 đã tính trên đây.

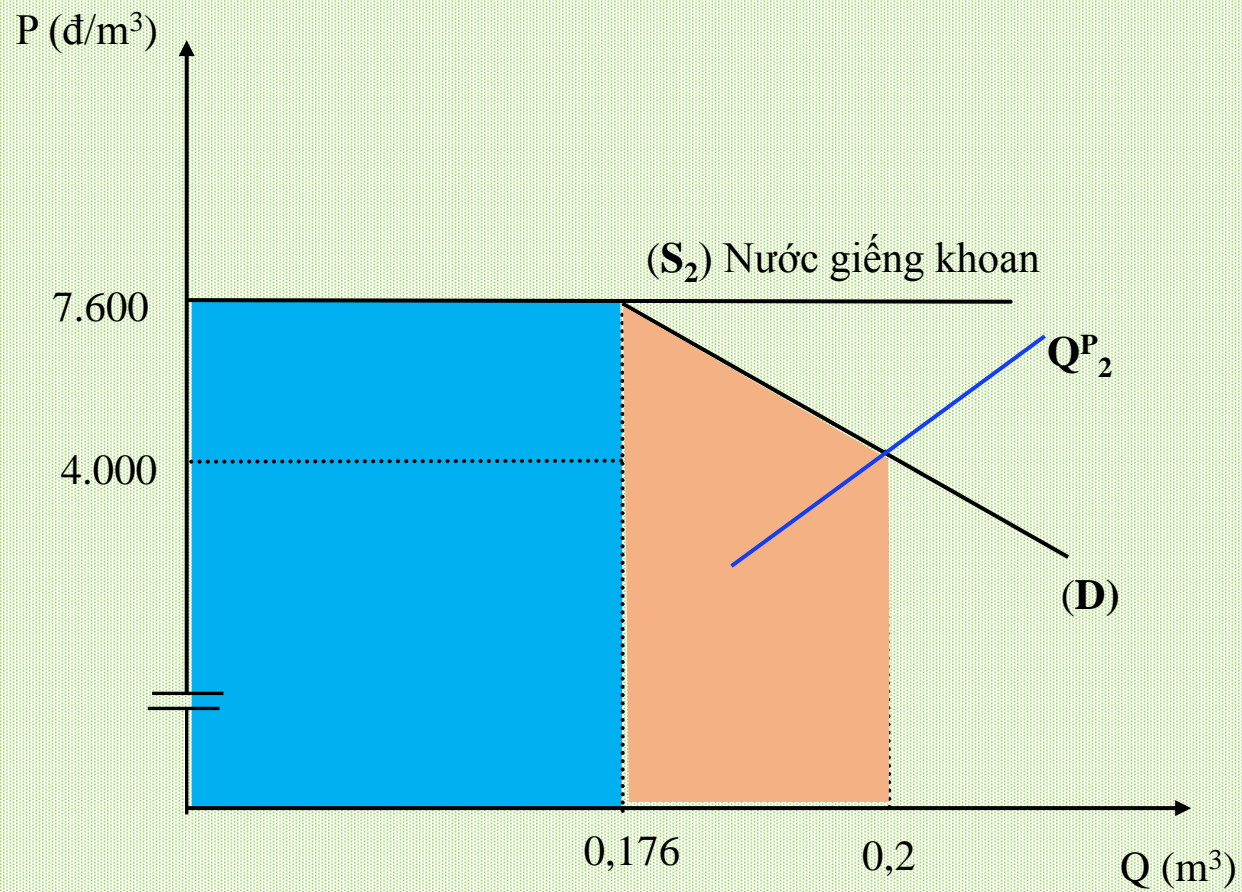
Xác định lợi kinh tế của nước

Nhóm 1



Xác định lợi kinh tế của nước

Nhóm 2



Xác định lợi ích kinh tế của nước

Nhóm 3

Đường cầu nước có dạng: $P = aQ + b$

$$P = 25.000 \Rightarrow Q = 60$$

$$P = 4.000 \Rightarrow Q = 200$$

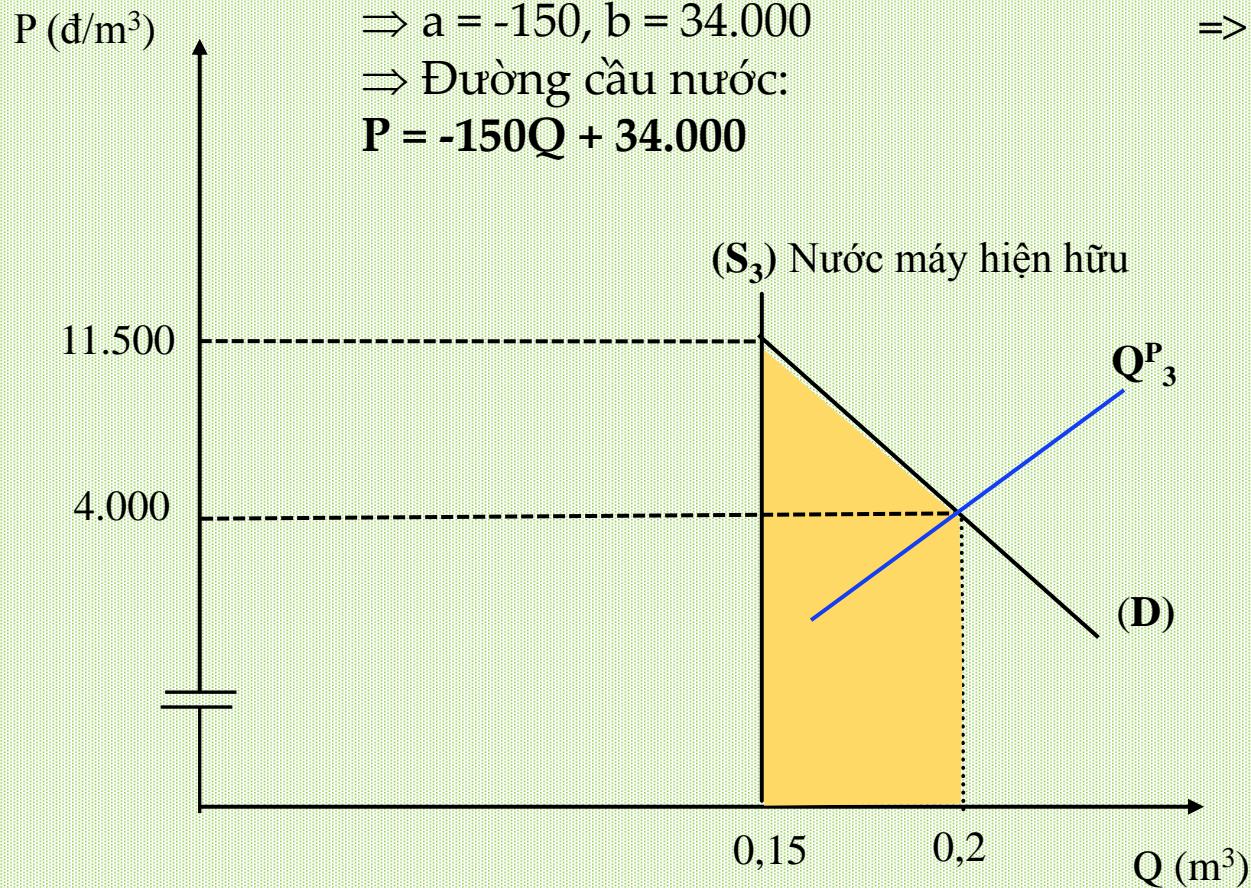
$$\Rightarrow a = -150, b = 34.000$$

\Rightarrow Đường cầu nước:

$$P = -150Q + 34.000$$

$$\text{Tại } Q = 150$$

$$\Rightarrow P = 11.500$$

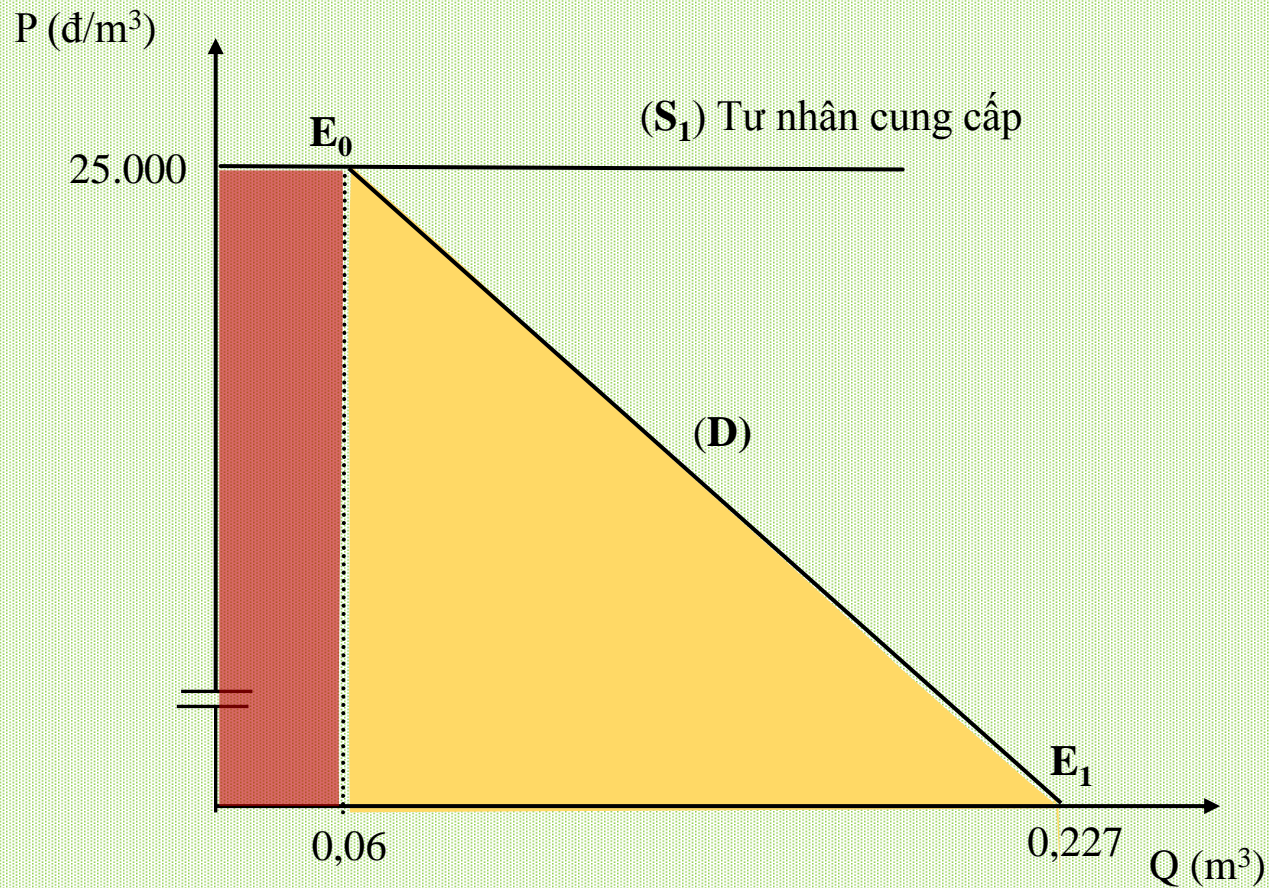


Xác định lợi ích kinh tế của nước

Nhóm 4

Đường cầu nước: $P = -150Q + 34.000$

Nếu $P = 0 \Rightarrow Q = 226,7$



Tính giá kinh tế

- Nhóm 1:
 - Lợi ích kinh tế từ tiêu dùng tăng thêm: 2.030
 - Lợi ích từ thay thế nguồn lực: 1.500
 - Tổng lợi ích kinh tế: 3.530
 - Giá kinh tế (đ/m³): 17.650
- Nhóm 2:
 - Lợi ích từ tiêu dùng tăng thêm: 139
 - Lợi ích từ thay thế nguồn lực: 1.338
 - Tổng lợi ích kinh tế: 1.477
 - Giá kinh tế (đ/m³): 7.384
- Nhóm 3:
 - Lợi ích từ tiêu dùng tăng thêm: 388
 - Tổng lợi ích kinh tế: 388
 - Giá kinh tế (đ/m³): 7.750
- Nhóm 4:
 - Lợi ích từ tiêu dùng tăng thêm: 2.083
 - Lợi ích từ thay thế nguồn lực: 1.500
 - Tổng lợi ích kinh tế: 3.583
 - Giá kinh tế (đ/m³): 15.809

	Lượng nước sử dụng (m ³)	Giá kinh tế (đ/m ³)
Hộ mới được kết nối, trước phải mua nước tư nhân	72,000	17,650
Hộ mới được kết nối, trước phải dùng nước giếng	82,000	7,384
Hộ đã được kết nối nhưng tiêu thụ bị hạn chế	32,000	7,750
Nước thất thoát phi kỹ thuật	12,000	15,809
Bình quân trọng số	198,000	11,687