

# **Bài giảng 07: Phân tích lợi ích và chi phí kinh tế tại thị trường không biến dạng**

Thẩm định Đầu tư Công

Học kỳ Hè, 2018

Giảng viên: Đỗ Thiên Anh Tuấn

(Có bổ sung từ bài giảng các năm trước)

# Khái niệm thẩm định dự án về mặt kinh tế

- Mục đích thẩm định kinh tế là nhằm đánh giá dự án trên quan điểm toàn bộ nền kinh tế và xác định xem việc thực hiện dự án có cải thiện được phúc lợi kinh tế quốc gia hay không.
- Khi một dự án khả thi về mặt tài chính thì chủ đầu tư sẽ sẵn sàng bỏ vốn chủ sở hữu và ngân hàng sẵn sàng cho vay để tài trợ cho dự án.
- Khi nhà nước ra phê chuẩn việc thực hiện hay bác bỏ một dự án thì căn cứ để ra quyết định là dự án có khả thi về mặt kinh tế hay không.

# Khác biệt giữa phân tích tài chính và phân tích kinh tế

	Tài chính	Kinh tế
Quan điểm	Những người có quyền lợi trong dự án	Cả nền kinh tế
Lợi ích và chi phí	Ngân lưu thuần túy về tài chính	Giá trị kinh tế điều chỉnh theo giá "mờ", chi phí cơ hội và ngoại tác.

## Ra quyết định thế nào?

		Phân tích kinh tế	
		+	-
Phân tích tài chính	+	Chấp thuận	Bác bỏ ( <i>đánh thuế, giấy phép</i> )
	-	Chấp thuận ( <i>ưu đãi, hỗ trợ, trợ cấp</i> )	Bác bỏ

1. Trình bày **bối cảnh kinh tế- xã hội**, chính trị, thể chế

2. **Định nghĩa mục tiêu**  
(Nhu cầu dự án)

3. **Nhận diện dự án**  
(Đặc điểm, tính chất dự án)

4. **Khả thi kỹ thuật và bền vững môi trường**  
(Phân tích các lựa chọn, nguồn tài trợ, cân nhắc môi trường, thiết kế kỹ thuật...)

5. **Phân tích tài chính**  
(Phân tích dòng tiền, hiệu quả tài chính, khả năng trả nợ, rủi ro...)

FNPV < 0  
Dự án cần hỗ trợ của chính phủ

FNPV > 0  
Dự án không cần hỗ trợ của chính phủ

6. **Phân tích kinh tế**  
(Ràng buộc tài khóa, giá thị trường sang giá mờ, đánh giá yếu tố phi thị trường, lợi ích kinh tế)

ENPV < 0  
Nền kinh tế không cần dự án

FNPV < 0  
Nền kinh tế cần dự án

7. **Đánh giá rủi ro**  
(Phân tích độ nhạy, phân tích rủi ro định tính, các ngoại tác khác)

## Các bước thẩm định dự án

# Các chỉ báo đo lường và đánh giá hiệu quả dự án đầu tư công

Chỉ tiêu	Các chỉ báo	Chi tiết và ví dụ
Giá trị gia tăng kinh tế	1 Tổng giá trị gia tăng	Đóng góp vào sản lượng, GDP từ các hoạt động kinh tế mới mang lại từ đầu tư
	2 Giá trị tích lũy vốn đầu tư	Đóng góp vào tích lũy vốn đầu tư gộp
	3 Tạo kim ngạch xuất khẩu gộp/ròng	Tạo ra xuất khẩu gộp, xuất khẩu ròng
	4 Số lượng thực thể kinh doanh chính thức	Số lượng DN trong chuỗi giá trị được hỗ trợ bởi đầu tư; đây là chỉ báo đại diện cho phát triển doanh nghiệp và mở rộng khu vực nền kinh tế chính thức (nộp thuế)
	5 Tổng doanh thu thuế	Số thuế thu được (tất cả các loại thuế) từ hoạt động kinh tế tạo ra từ đầu tư
Tạo việc làm	6 Số lao động	Tổng số việc làm được tạo ra bởi đầu tư, cả lao động trực tiếp lẫn gián tiếp (trong chuỗi giá trị), tự chủ và độc lập
	7 Tiền lương	Tổng thu nhập hộ gia đình được tạo ra
	8 Hình thái kỹ năng lao động	Số lượng công việc được tạo ra theo định nghĩa của ILO, được xem là biến đại diện cho chất lượng lao động và trình độ kỹ thuật
Phát triển bền vững	9 Các chỉ báo tác động lao động	Lao động nữ (so sánh mức lương) và của các nhóm yếu thế; nâng cấp kỹ năng, đào tạo lao động; tác động lên sức khỏe, sự an toàn và tai nạn nghề nghiệp
	10 Các chỉ báo tác động xã hội	Số lượng hộ gia đình thoát nghèo, tiền lương trên mức cơ bản; sự mở rộng cung ứng hàng hóa, dịch vụ; khả năng tiếp cận và đáp ứng các hàng hóa, dịch vụ cơ bản
	11 Các chỉ báo tác động môi trường	Phát thải GHG, carbon; tiêu dùng năng lượng, nước; phát triển doanh nghiệp lĩnh vực môi trường
	12 Các chỉ báo tác động phát triển	Phát triển nguồn lực địa phương; cải thiện năng lực công nghệ

# Các yếu tố cấu thành hệ thống quản lý dự án đầu tư công

## IMF PIMA

### A **Hoạch định mức bền vững của đầu tư công**

- 1 Quy tắc tài khóa
- 2 Lập kế hoạch quốc gia và ngành
- 3 Điều phối trung ương – địa phương
- 4 Quản lý PPPs
- 5 Điều tiết doanh nghiệp

### **Đảm bảo đầu tư công được phân bổ**

- ### B **Đúng lĩnh vực và dự án**
- 6 Lập ngân sách nhiều năm
  - 7 Tính toàn diện của ngân sách
  - 8 Tính thống nhất ngân sách
  - 9 Thẩm định dự án
  - 10 Lựa chọn dự án

### **Triển khai dự án đúng tiến độ và**

### C **ngân sách**

- 11 Bảo vệ đầu tư
- 12 Tính sẵn có của ngân quỹ
- 13 Minh bạch điều hành
- 14 Quản lý dự án
- 15 Giám sát tài sản

## KHUÔN KHỔ CỦA WB

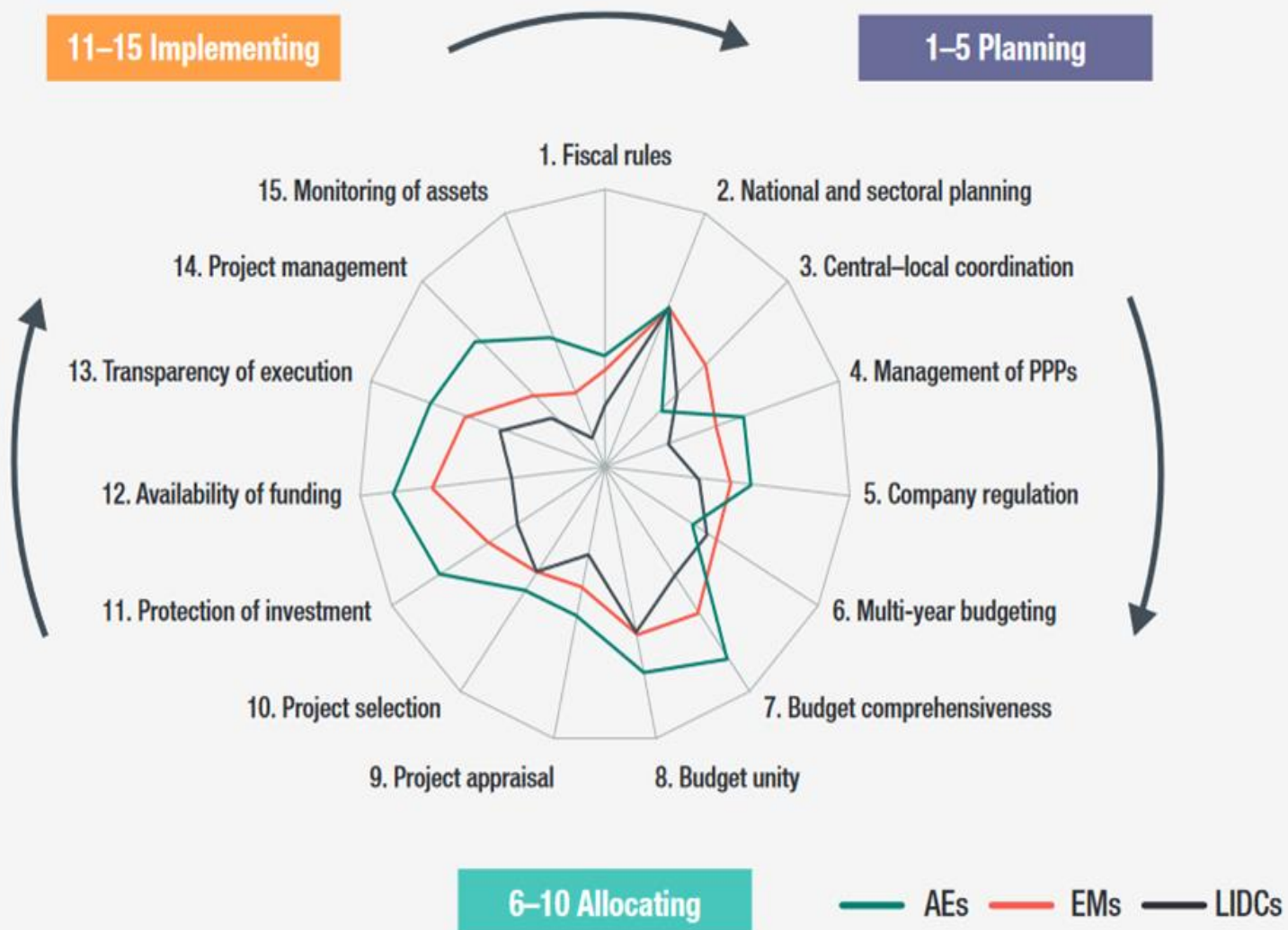
### 8 yếu tố hệ thống quản lý đầu tư công cần "phải có"

- 1 Hướng dẫn đầu tư, phát triển dự án và giám sát cơ bản
- 2 Thẩm định dự án chính thức
- 3 Xem xét định giá độc lập
- 4 Lựa chọn và lập ngân sách dự án
- 5 Triển khai dự án
- 6 Điều chỉnh dự án
- 7 Vận hành phương tiện
- 8 Đánh giá và định giá hoàn thành cơ bản

# Khuôn khổ PIMA



# Điểm thể chế đầu tư công phân theo nhóm nước



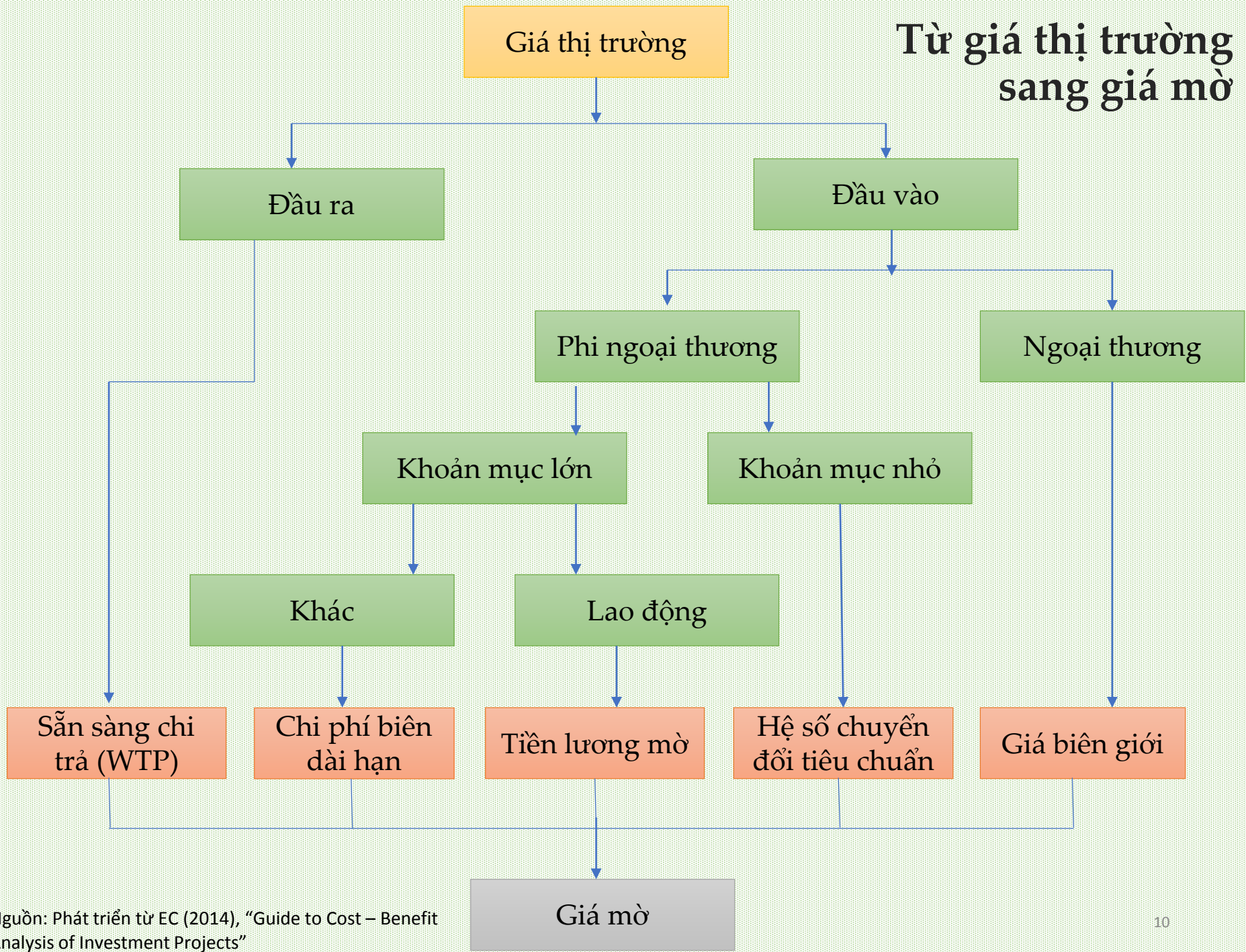
Source: IMF (2015a: 23).



# Ngân lưu theo các quan điểm

	Kinh tế	Ngân sách	Tổng đầu tư	Chủ đầu tư	Báo cáo KQHĐKD
Doanh thu	+		+	+	+
Trợ cấp		-	+	+	+
Giá trị thanh lý	+		+	+	
CP đầu tư	-		-	-	
CP hoạt động	-		-	-	-
CP cơ hội	-		-	-	
Ngoại tác	+/-				
Khấu hao					-
Vay nợ		-		+	
Trả nợ gốc		+		-	
Trả lãi vay		+		-	-
Thuế		+	-	-	-
Suất chiết khấu	EOCK	Lợi suất TPCP	WACC *	$r_e$	

# Từ giá thị trường sang giá mờ



Nguồn: Phát triển từ EC (2014), "Guide to Cost – Benefit Analysis of Investment Projects"

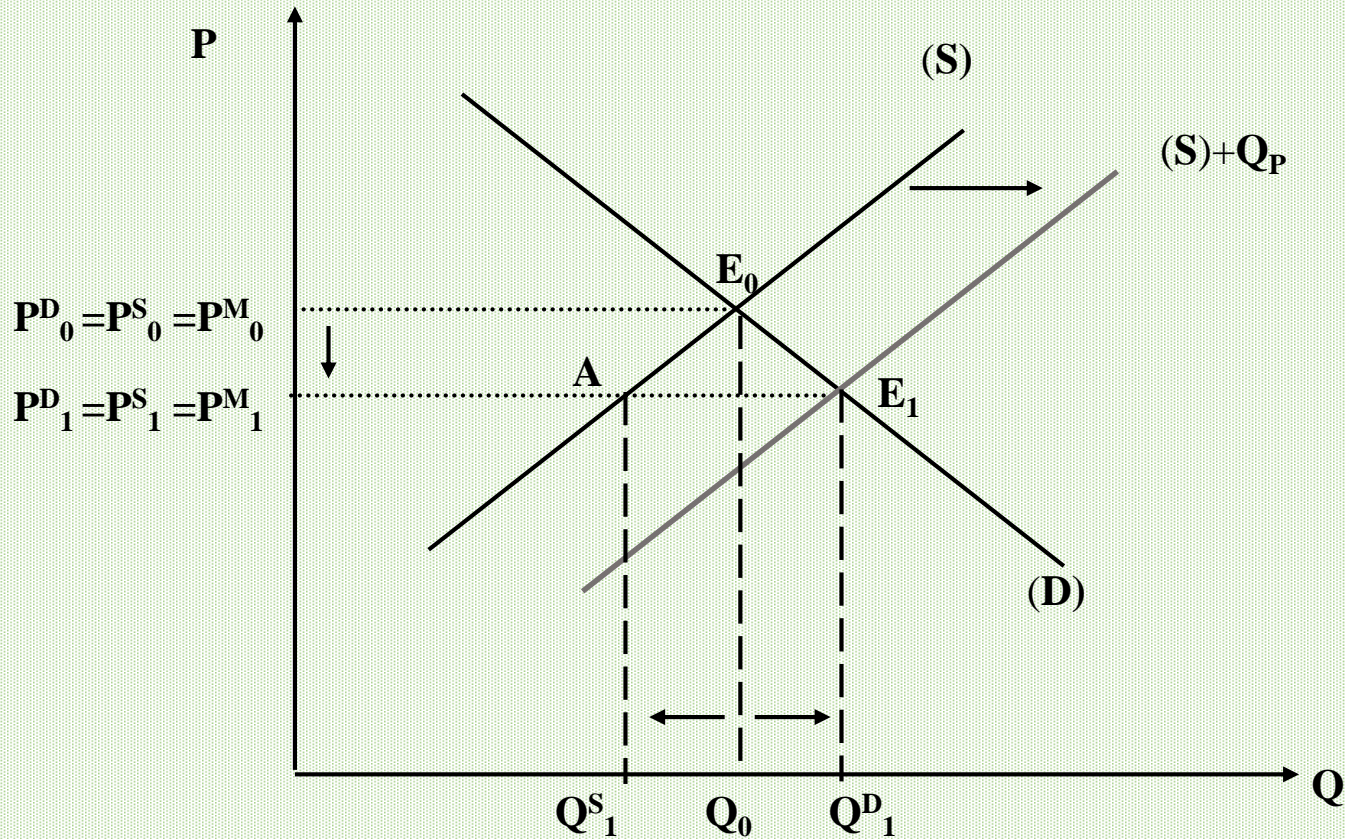
# Giá kinh tế và giá tài chính

- Giá tài chính  $P^f$  là giá mà dự án phải thực trả hay thực nhận
- Giá kinh tế  $P^e$  còn gọi giá mờ là chi phí cơ hội của nguồn lực của một quốc gia
- Hệ số chuyển đổi giá  $CF_i$  (Conversion Factor)

$$CF_i = P^e / P^f$$

# Xác định lợi ích kinh tế của dự án

Đồ thị minh họa

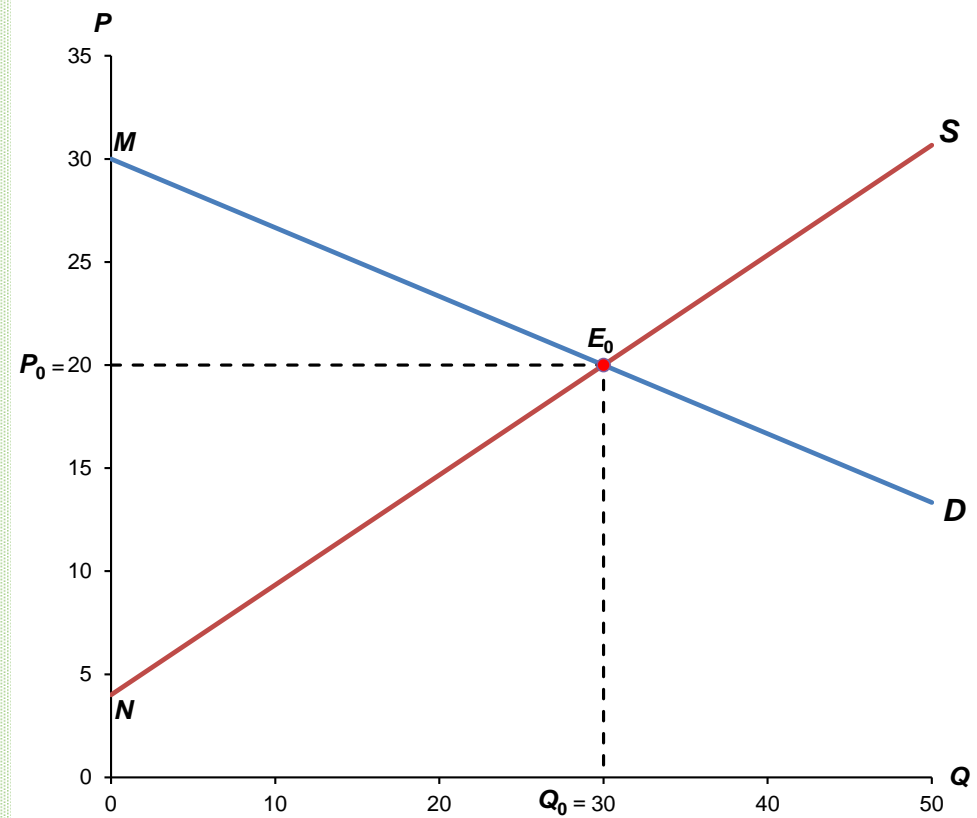


# Ví dụ: Dự án khách sạn ven biển (SHD, Ch. 8)

- ▶ Thị trường phòng khách sạn tại khu nghỉ mát ven biển
  - ▶ Dịch vụ phi ngoại thương
  - ▶ Nhà cung cấp là các khách sạn tư nhân
  - ▶ Người tiêu dùng là khách du lịch
  - ▶ Không có biến dạng
- ▶ Cung cầu thị trường
  - ▶ Giá tiền phòng mà khách du lịch sẵn sàng trả được đo lường bằng đường cầu  $D$ .
  - ▶ Chi phí cơ hội biên khi cung cấp thêm phòng khách sạn được biểu diễn bằng đường cung  $S$  của phòng khách sạn.
  - ▶ Lượng cung và lượng cầu được tính theo đơn vị phòng-đêm/năm.

# Thị trường khi không có dự án

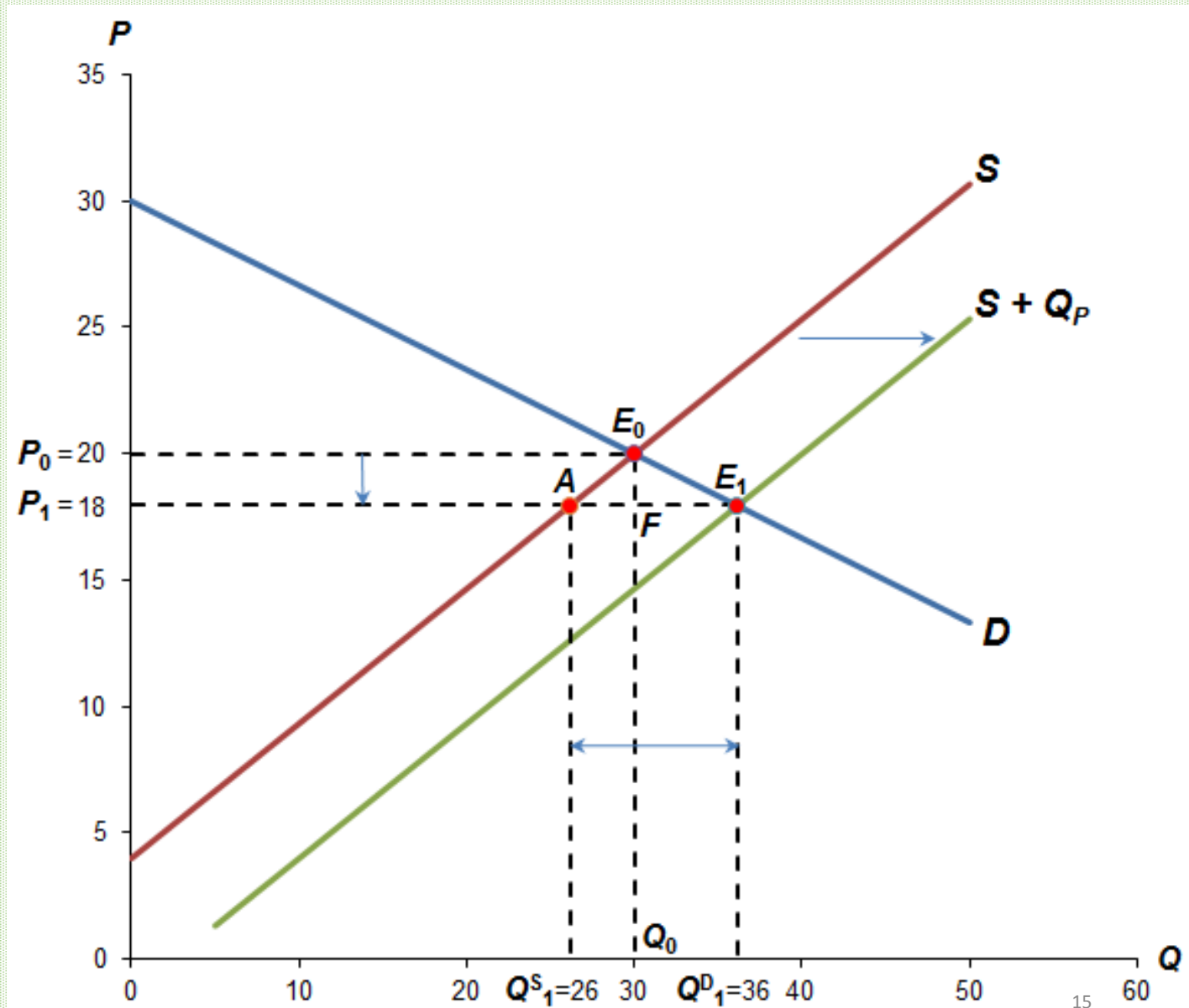
- Để cho thị trường tự do ở trạng thái cân bằng ( $E_0$ ), thì lượng cung và cầu sẽ là 30.000 phòng-đêm/năm với giá \$20/phòng-đêm.
- Với số lượng đêm sử dụng phòng như vậy người tiêu dùng sẵn lòng trả một số tiền bằng diện tích ở dưới đường cầu  $OME_0Q_0$  (\$750.000). Tuy nhiên, để mua số lượng này, họ thực sự chỉ phải trả \$20/phòng-đêm với tổng số tiền bằng diện tích  $OP_0E_0Q_0$  (\$600.000). Giá trị thặng dư tiêu dùng được thể hiện bởi diện tích  $P_0ME_0$  (\$150.000).



- ◆ Tổng chi phí nguồn lực để cung cấp phòng khách sạn mỗi năm được cho bởi diện tích  $ONE_0Q_0$  (\$360.000). Ở mức biên, chi phí cung cấp một phòng-đêm khách sạn là \$20. Đây là giá cung cho mỗi đơn vị biên. Trong thị trường không biến dạng, đó cũng là giá cầu cho đơn vị cuối cùng.
- ◆ Khách sạn sẽ nhận \$600.000 doanh thu, thể hiện bởi diện tích  $OP_0E_0Q_0$ . Khác biệt giữa tổng chi phí cung cấp và tổng doanh thu là lợi nhuận kinh tế (economic rent) hay giá trị thặng dư sản xuất mà khách sạn được hưởng, thể hiện bởi diện tích  $NP_0E_0$  với giá trị hàng năm là \$240.000.

# Thị trường khi có dự án khách sạn ven biển

- Dự án tăng qui mô KS thêm  $Q_P = 10.000$  phòng-đêm/năm.
- Đường cung dịch chuyển song song sang phải đến  $S + Q_P$ .
- Cân bằng thị trường mới là  $E_1$ .
- Giá giảm từ \$20 xuống \$18/phòng-đêm.
- Lượng cầu sử dụng phòng khách sạn sẽ tăng lên khi giá giảm.
- Giá giảm còn làm cho các KS hiện hữu sẽ không cung cấp nhiều phòng như trước.



# Tác động ở phía đầu ra của dự án

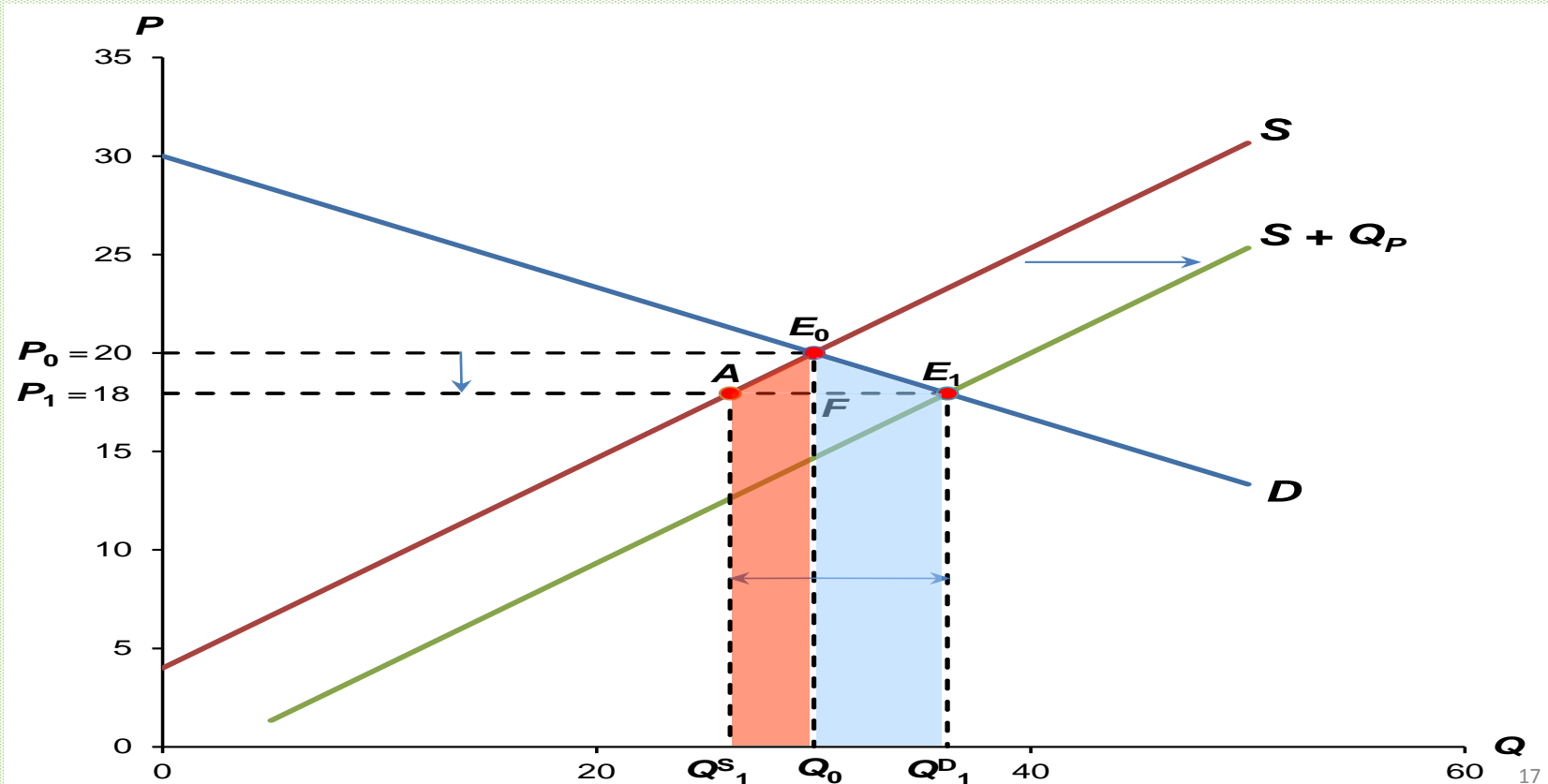
- Làm tăng cung sản phẩm
- Giá thị trường của sản phẩm này giảm xuống
- Lượng cầu tăng
- Lượng cung của những nhà sản xuất cũ giảm



# Xác định lợi ích kinh tế của dự án

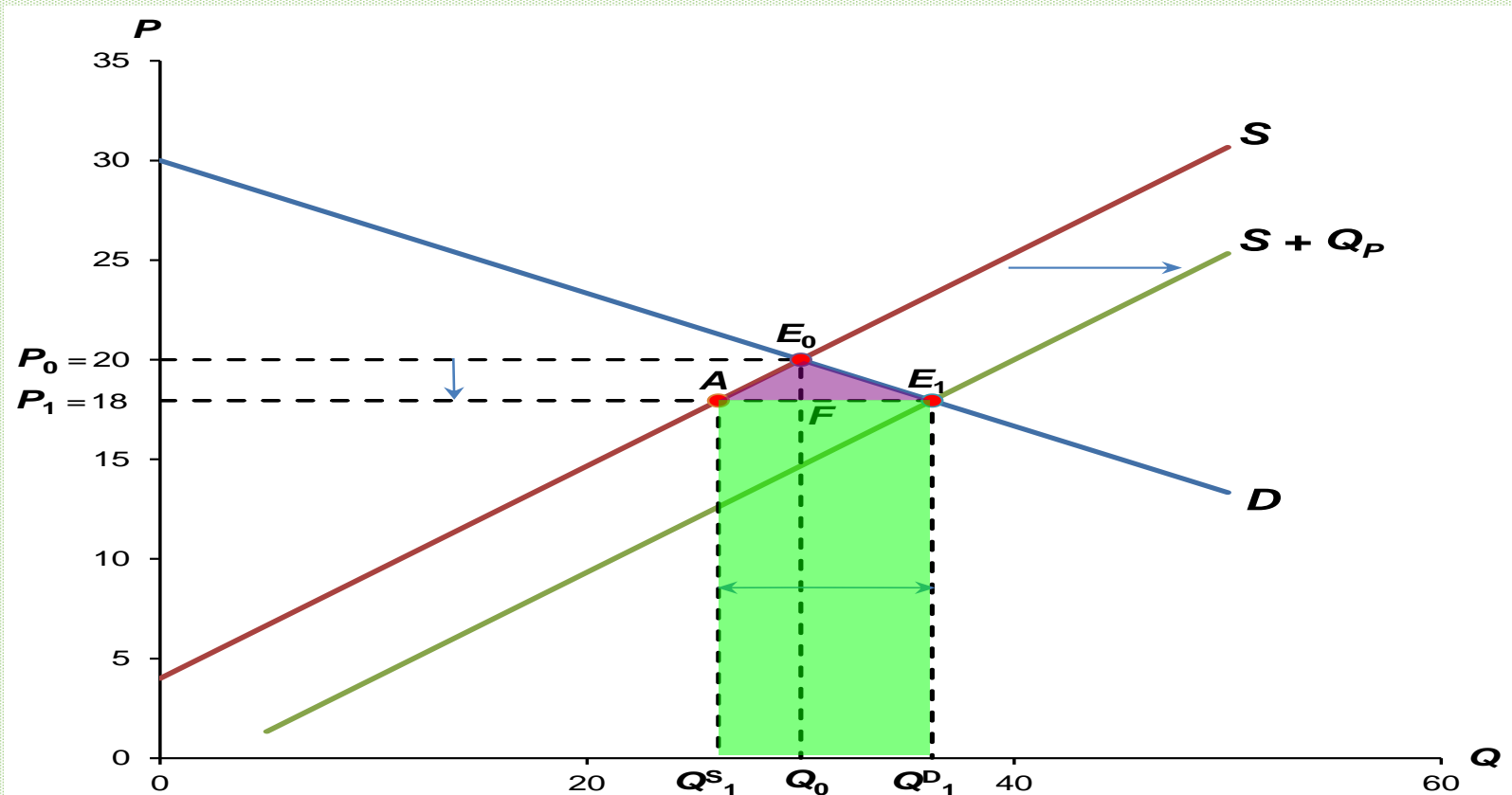
Tổng lợi ích kinh tế của dự án = Tổng lợi ích tăng thêm của người tiêu dùng + Tổng chi phí nguồn lực xã hội tiết kiệm được

(dt  $Q_1^S A E_0 E_1 Q_1^D$ )                      (dt  $Q_0 E_0 E_1 Q_1^D$ )                      (dt  $Q_1^S A E_0 Q_0$ )



# Xác định lợi ích kinh tế của dự án

$$\begin{aligned} \text{Tổng lợi ích kinh tế của dự án} &= \text{Tổng lợi ích tài chính của dự án} + \text{Thay đổi phúc lợi ròng của xã hội} \\ (\text{dt } Q_1^S AE_0 E_1 Q_1^D) & \quad (\text{dt } Q_1^S AE_1 Q_1^D) \quad (\text{dt } AE_0 E_1) \end{aligned}$$



# Xác định lợi ích kinh tế mỗi đơn vị sản phẩm của dự án

$$B/sp = TB/ Q_p$$

$$p_e = \frac{-\Delta Q^S * P^S + \Delta Q^D * P^D}{-\Delta Q^S + \Delta Q^D}$$

Nhân vào tử và mẫu số vế phải của phương trình trên với -1

$$p_e = \frac{\Delta Q^S * P^S - \Delta Q^D * P^D}{\Delta Q^S - \Delta Q^D}$$

Và biến đổi theo hệ số co giãn của cầu và cung theo giá

$$p_e = \frac{P^S * \frac{\Delta Q^S * P_0}{\Delta P * Q_0^S} - \frac{P^D * \Delta Q^D * P_0 * Q_0^D}{\Delta P * Q_0^S * Q_0^D}}{\frac{\Delta Q^S * P_0}{\Delta P * Q_0^S} - \frac{\Delta Q^D * P_0 * Q_0^D}{\Delta P * Q_0^S * Q_0^D}}$$

Xác định lợi ích kinh tế mỗi đơn vị sản phẩm của dự án

$$P^e = \frac{\varepsilon^S * P^S - \eta^D * P^D * (Q^D_0 / Q^S_0)}{\varepsilon^S - \eta^D * (Q^D_0 / Q^S_0)}$$

Do  $(Q^D_0 / Q^S_0)$  thường = 1 nên:

$$P^e = \frac{\varepsilon^S * P^S - \eta^D * P^D}{\varepsilon^S - \eta^D}$$

$$\text{Hay } P^e = w^S * P^S + w^D * P^D$$

**Giá kinh tế để đo lường lợi ích mỗi đơn vị sản phẩm của dự án là trung bình có trọng số của giá cung và giá cầu trung bình**

Xác định lợi ích kinh tế mỗi đơn vị sản phẩm của dự án

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

Trong đó  $w^S$  là trọng số bên cung và  $w^D$  là trọng số bên cầu

$$w^S = \frac{\varepsilon^S}{\varepsilon^S - \eta^D} \qquad w^D = \frac{-\eta^D}{\varepsilon^S - \eta^D}$$

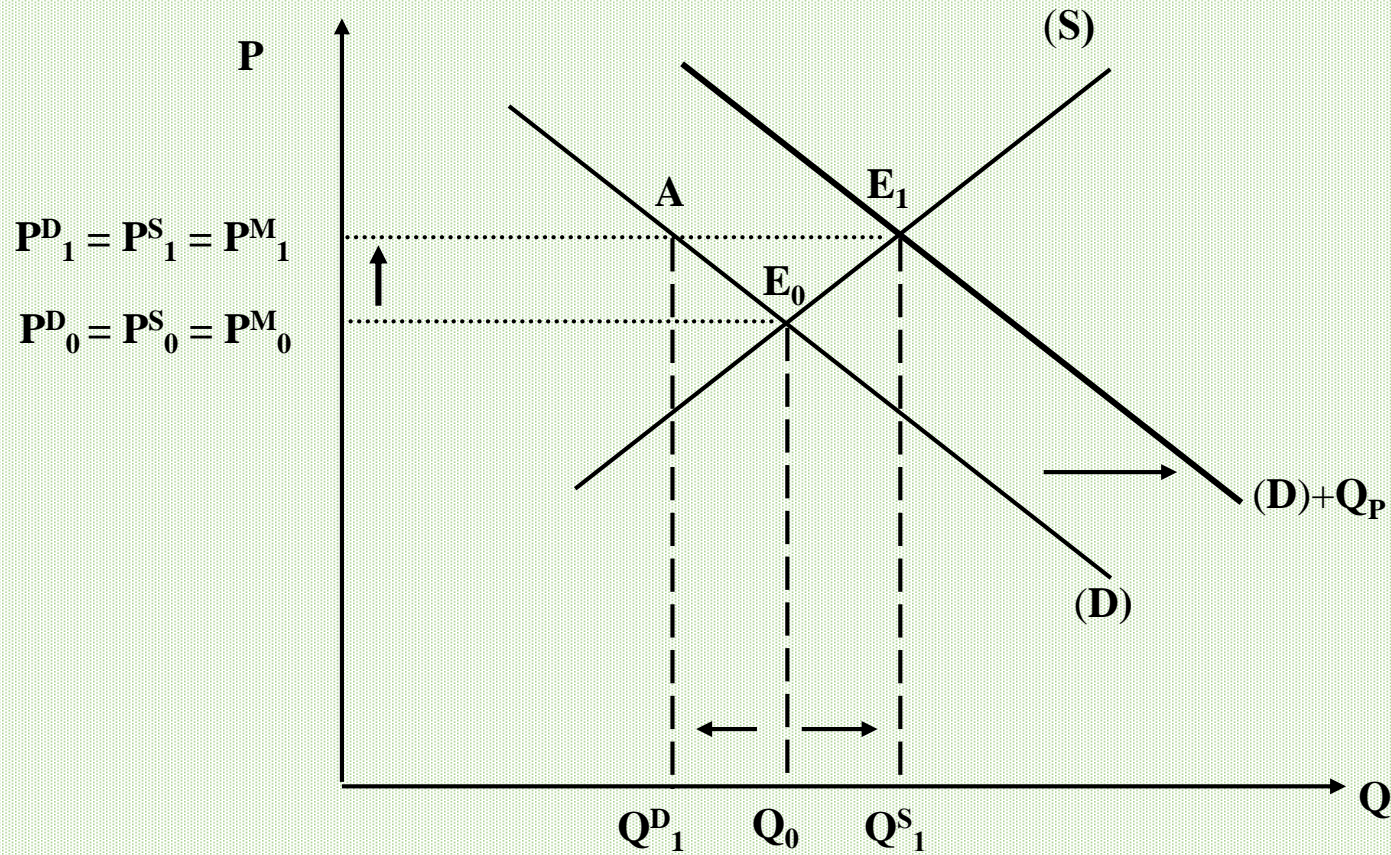
$$w^S + w^D = 1$$

và  $P^S = (P^S_0 + P^S_1)/2$

$$P^D = (P^D_0 + P^D_1)/2$$

# Xác định chi phí kinh tế của dự án

Đồ thị minh họa



# Ví dụ: Dự án xây dựng đường giao thông (SHD, Ch. 8)

## ► Yếu tố nhập lượng: xi-măng

- Hàng hóa phi ngoại thương

- Người tiêu dùng là dự án xây dựng đường giao thông và các hoạt động xây dựng khác

- Nhà cung cấp là các nhà máy xi-măng

- Không có biến dạng

## ► Cung cầu thị trường

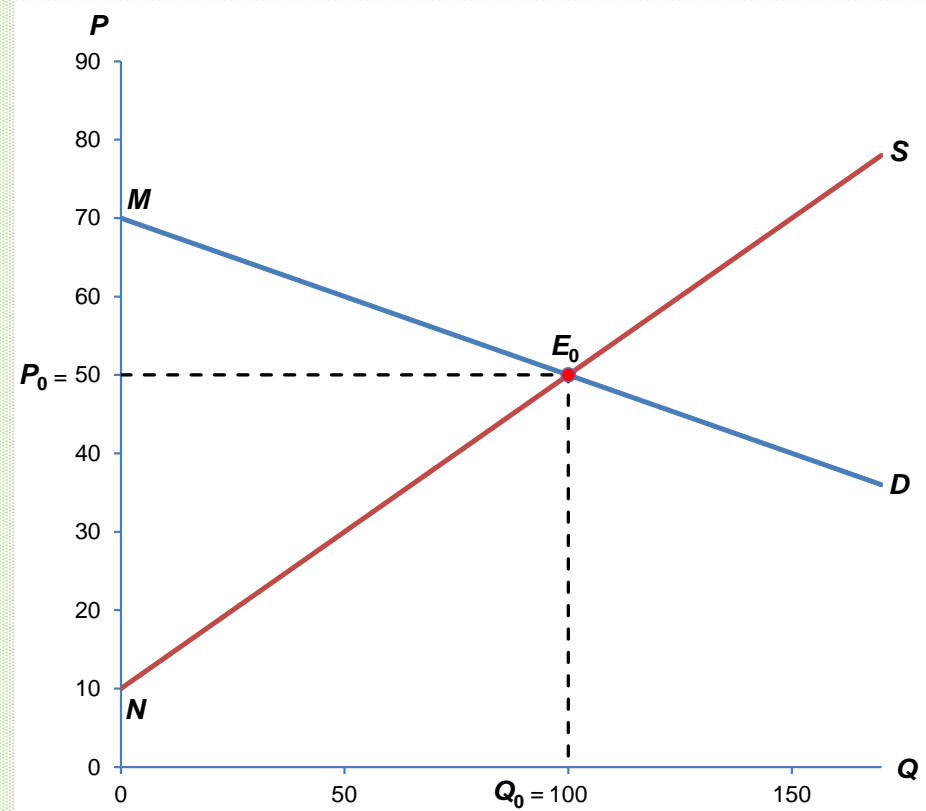
- Đường cầu D đo lường mức sẵn lòng chi trả xi-măng của người tiêu dùng.

- Đường cung S đo lường chi phí biên của việc sản xuất và cung ứng xi-măng ở các mức sản lượng khác nhau.

- Lượng cung và lượng cầu được tính theo đơn vị tấn/tháng.

# Thị trường khi không có dự án

- Để cho thị trường tự do ở trạng thái cân bằng ( $E_0$ ), thì lượng cung và cầu sẽ là 100.000 tấn xi-măng/tháng với giá \$50/tấn.
- Với số lượng xi-măng như vậy người tiêu dùng sẵn lòng trả một số tiền bằng diện tích ở dưới đường cầu  $OME_0Q_0$ . Tuy nhiên, để mua số lượng này, họ thực sự chỉ phải trả \$50/tấn với tổng số tiền bằng diện tích  $OP_0E_0Q_0$ . Giá trị thặng dư tiêu dùng được thể hiện bởi diện tích  $P_0ME_0$ .

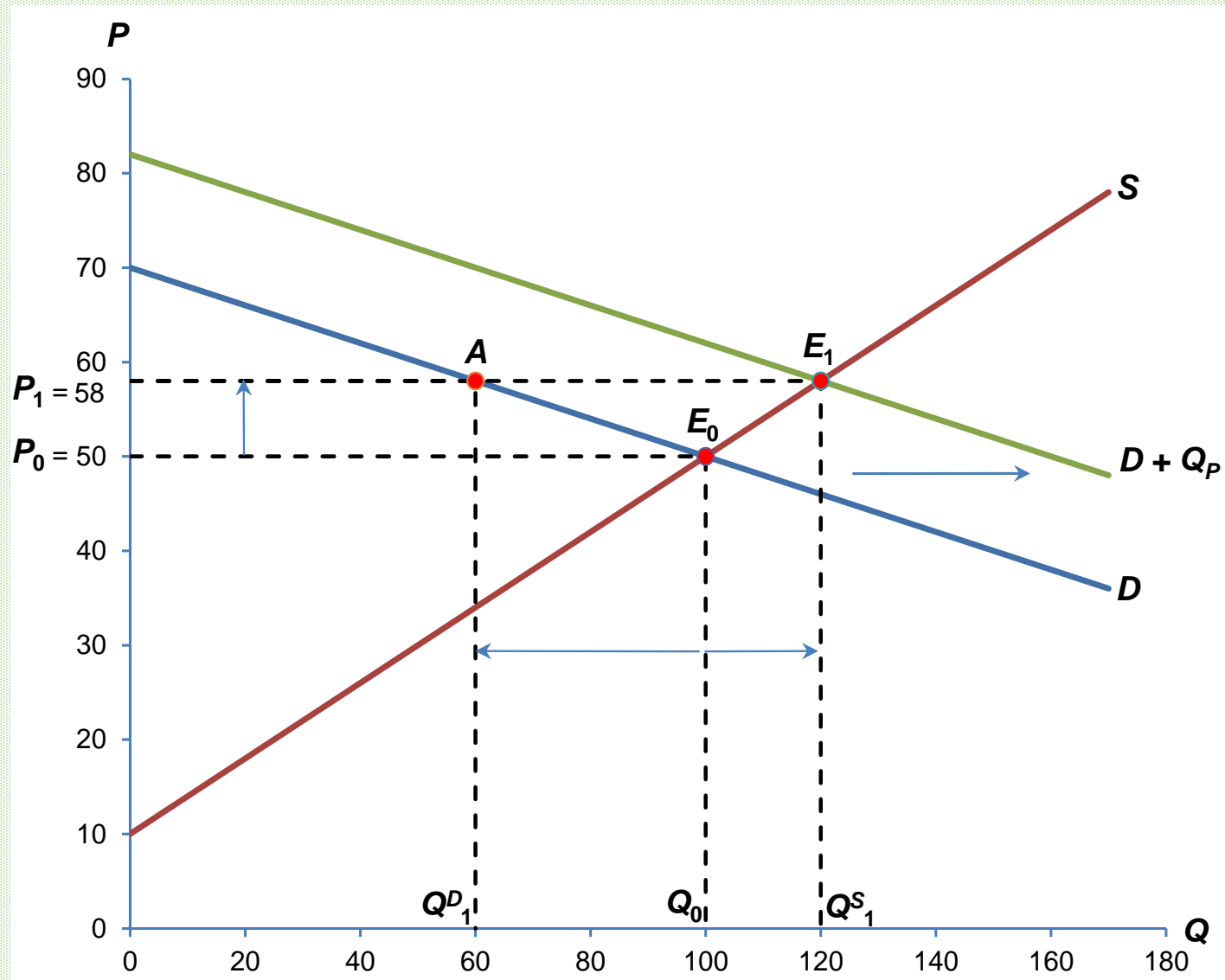


- ◆ Tổng chi phí nguồn lực để cung cấp xi-măng mỗi tháng được cho bởi diện tích  $ONE_0Q_0$ . Ở mức biên, chi phí cung cấp một tấn xi-măng là \$50. Đây là giá cung cho mỗi đơn vị biên. Trong thị trường không biến dạng, đó cũng là giá cầu cho đơn vị cuối cùng.
- ◆ Các nhà máy xi-măng có tổng doanh thu thể hiện bởi diện tích  $OP_0E_0Q_0$ . Khác biệt giữa tổng chi phí cung cấp và tổng doanh thu là giá trị thặng dư sản xuất, thể hiện bởi diện tích  $NP_0E_0$ .



# Thị trường khi có dự án XD đường giao thông

- Dự án cần sử dụng 60.000 tấn xi-măng/tháng.
- Đường cầu dịch chuyển song song sang phải đến  $D + Q_P$ .
- Cân bằng thị trường mới là  $E_1$ .
- Giá tăng từ \$50 lên \$58/tấn.
- Lượng cung xi-măng sẽ tăng lên khi giá tăng.
- Giá tăng còn làm cho những người tiêu dùng hiện hữu sẽ không còn sử dụng nhiều xi-măng như trước.

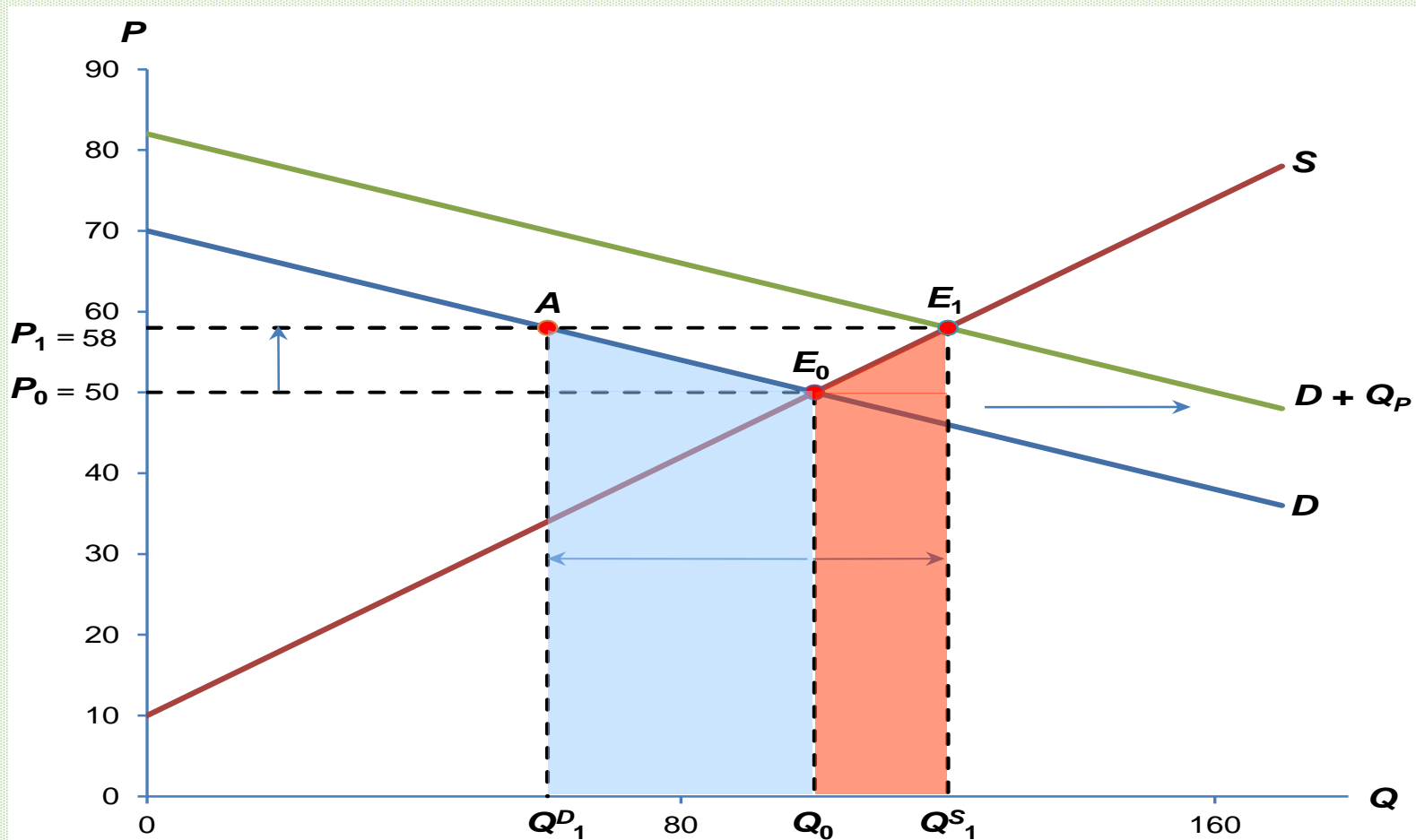


# Tác động ở phía đầu vào của dự án

- Làm tăng cầu yếu tố đầu vào
- Giá thị trường của yếu tố này tăng lên
- Lượng cung tăng
- Lượng cầu của những người tiêu dùng cũ giảm

# Xác định chi phí kinh tế của dự án

$$\begin{aligned} \text{Tổng chi phí kinh tế của dự án} &= \text{Chi phí nguồn lực xã hội tăng thêm} + \text{Lợi ích những người tiêu dùng cũ bị giảm} \\ (\text{dt } Q_1^D A E_0 E_1 Q_1^S) & \quad (\text{dt } Q_0 E_0 E_1 Q_1^S) \quad \quad (\text{dt } Q_1^D A E_0 Q_0) \end{aligned}$$



# Xác định chi phí kinh tế của dự án

Tổng chi phí  
kinh tế của dự án

=

Tổng chi phí tài  
chính của dự án

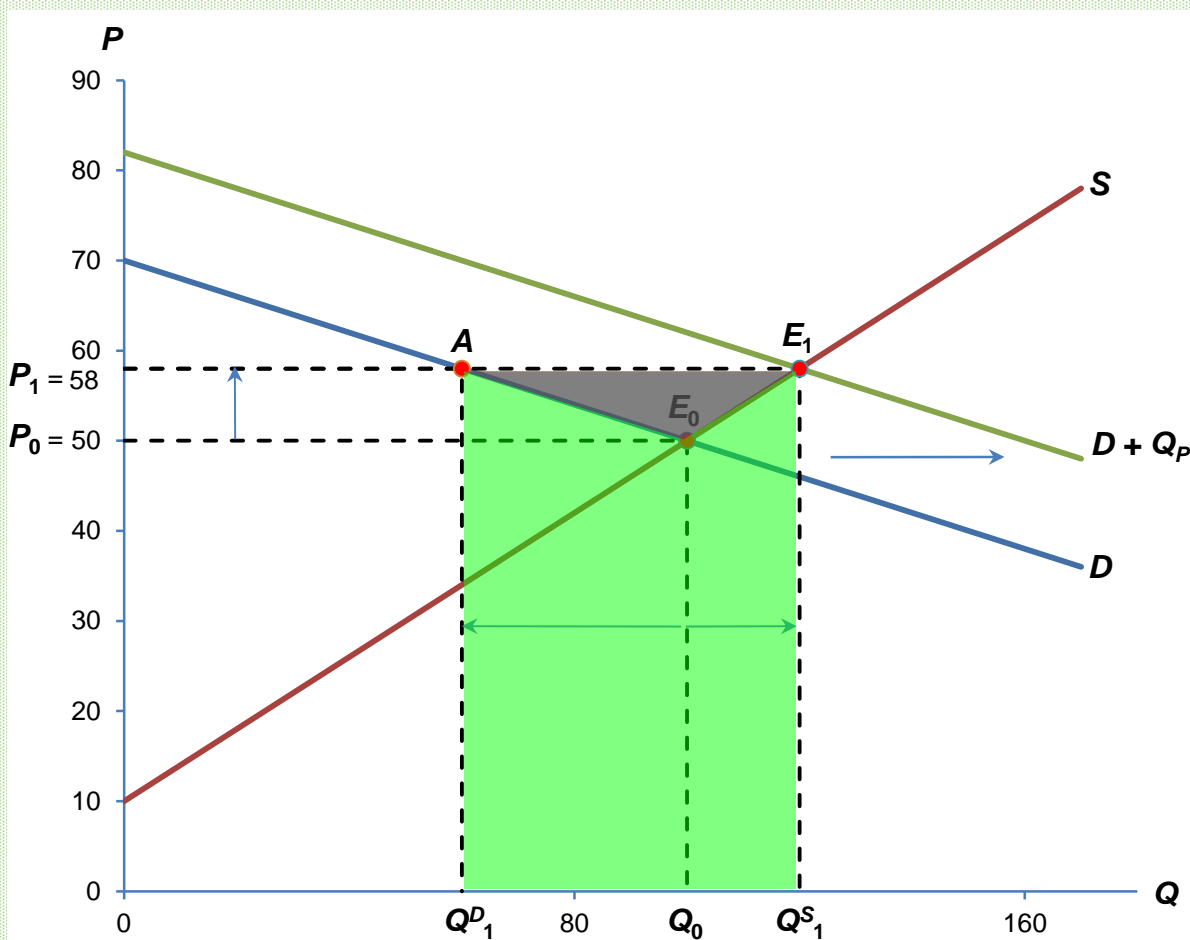
-

Thay đổi phúc lợi  
ròng của xã hội

(dt  $Q_1^D A E_0 E_1 Q_1^S$ )

(dt  $Q_1^D A E_1 Q_1^S$ )

(dt  $A E_0 E_1$ )



# Xác định chi phí kinh tế mỗi đơn vị yếu tố đầu vào của dự án

$$C/sp = TC / Q_p$$

$$P_e = \frac{\Delta Q^S * P^S - \Delta Q^D * P^D}{\Delta Q^S - \Delta Q^D}$$

Biến đổi theo hệ số co giãn của cầu và cung theo giá

$$P_e = \frac{P^S * \frac{\Delta Q^S * P_0}{\Delta P * Q_0^S} - P^D * \frac{\Delta Q^D * P_0 * Q_0^D}{\Delta P * Q_0^S * Q_0^D}}{\frac{\Delta Q^S * P_0}{\Delta P * Q_0^S} - \frac{\Delta Q^D * P_0 * Q_0^D}{\Delta P * Q_0^S * Q_0^D}}$$

# Xác định chi phí kinh tế mỗi đơn vị yếu tố đầu vào của dự án

$$P^e = \frac{\varepsilon^S * P^S - \eta^D * P^D * (Q^D_0 / Q^S_0)}{\varepsilon^S - \eta^D * (Q^D_0 / Q^S_0)}$$

Do  $(Q^D_0 / Q^S_0)$  thường = 1 nên:

$$P^e = \frac{\varepsilon^S * P^S - \eta^D * P^D}{\varepsilon^S - \eta^D}$$

$$\text{Hay } P^e = w^S * P^S + w^D * P^D$$

**Giá kinh tế để đo lường chi phí mỗi đơn vị yếu tố đầu vào của dự án là trung bình có trọng số của giá cung và giá cầu trung bình**

# Xác định chi phí kinh tế mỗi đơn vị yếu tố đầu vào của dự án

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

Trong đó  $w^S$  là trọng số bên cung và  $w^D$  là trọng số bên cầu

$$w^S = \frac{\varepsilon^S}{\varepsilon^S - \eta^D}$$

$$w^D = \frac{-\eta^D}{\varepsilon^S - \eta^D}$$

$$w^S + w^D = 1$$

và  $P^S = (P^S_0 + P^S_1)/2$

$$P^D = (P^D_0 + P^D_1)/2$$

# Ước lượng $w^S$ và $w^D$

Từ công thức:

$$p_e = \frac{\Delta Q^S * P^S - \Delta Q^D * P^D}{\Delta Q^S - \Delta Q^D}$$

$$\text{Và } p_e = w^S * P^S + w^D * P^D$$

$$\Rightarrow w^S = \frac{\Delta Q^S}{\Delta Q^S - \Delta Q^D}$$

$$w^D = \frac{-\Delta Q^D}{\Delta Q^S - \Delta Q^D}$$



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

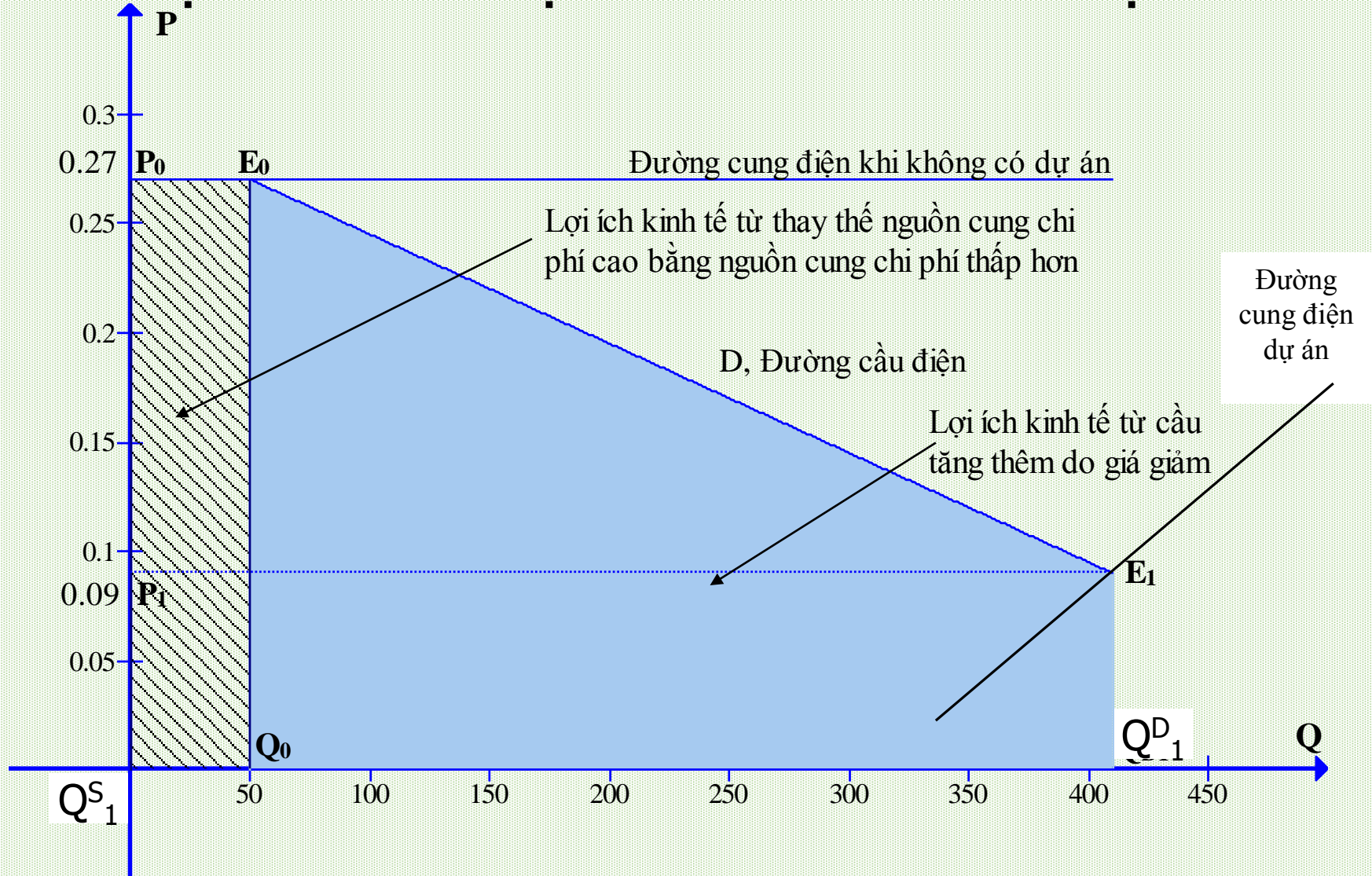
# Điều tra mức sẵn lòng chi trả

- 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)