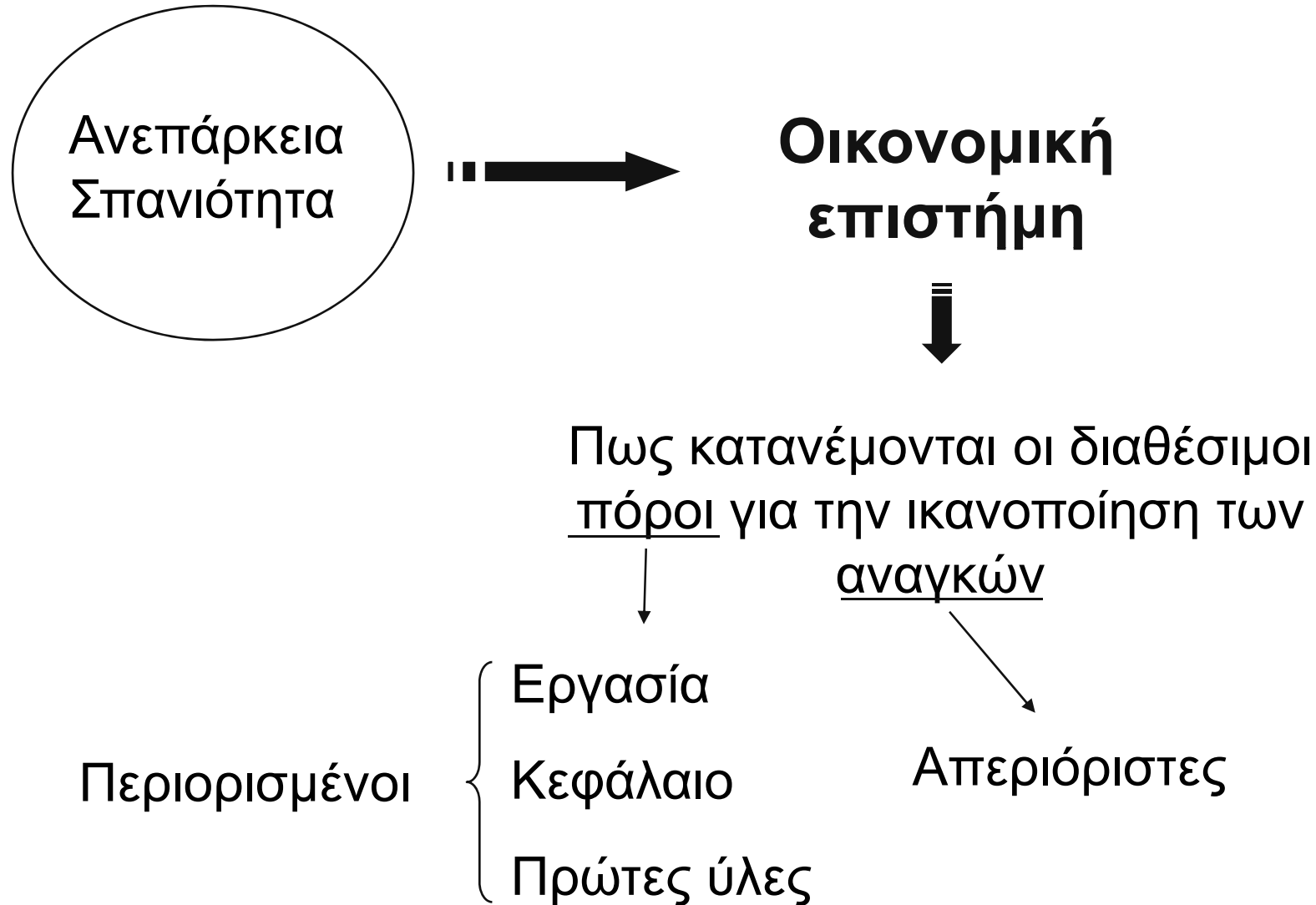


Μικροοικονομική Ανάλυση

Οικονομικό Πρόβλημα & Οικονομική Επιστήμη



Μικροοικονομική

Με ποιόν τρόπο οι **οικονομικές μονάδες** παίρνουν αποφάσεις →
έτσι ώστε να πετύχουν το
καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα

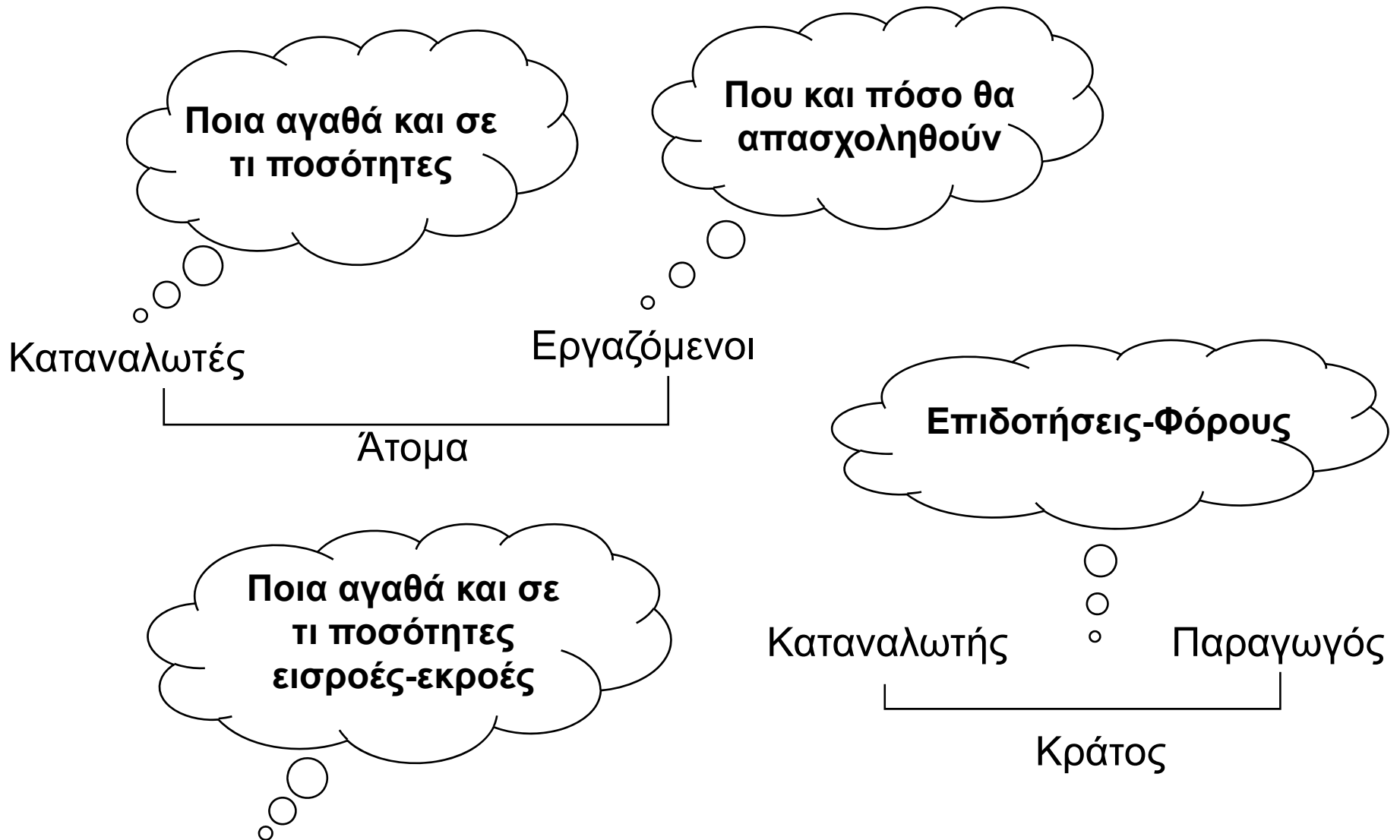
Πως επιδρούν
στις **αγορές**

Ο ρόλος των τιμών είναι κεντρικός

Η Μικροοικονομική Θεωρία εξηγεί με ποιόν τρόπο οι
αποφάσεις των αγοραστών και πωλητών
διαμορφώνουν τις **τιμές** αλλά και με ποιον τρόπο οι
τιμές καθορίζουν τις αποφάσεις τους



Εκατομμύρια αποφάσεις παίρνονται καθημερινά από τις οικονομικές μονάδες



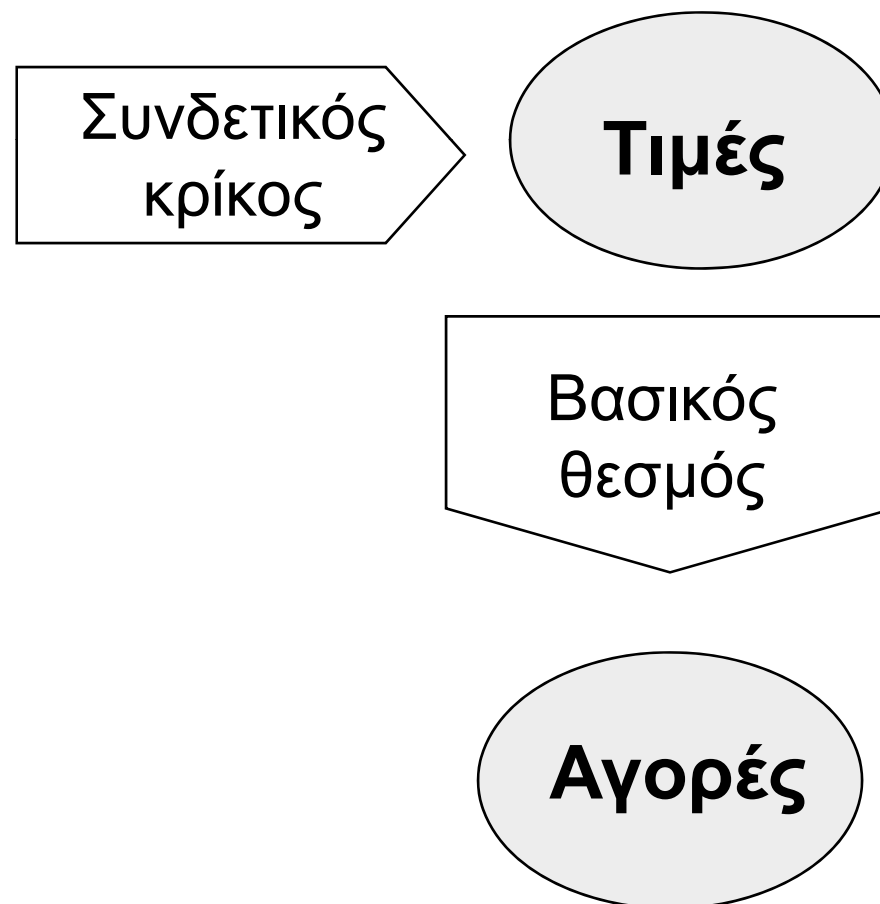
Επιχειρήσεις - Παραγωγοί



Ο ρόλος των τιμών και των αγορών

Το οικονομικό πρόβλημα χωρίζεται:

- Ποια αγαθά θα παραχθούν
- Πως θα παραχθούν
- Πως θα διανεμηθούν



Μεθοδολογία και θεωρία

Οικονομικά υποδείγματα ή οικονομική θεωρία

Η απλή παρατήρηση των φαινομένων δεν επαρκεί για να εξηγήσει γιατί συνέβησαν αυτά. (αναλογία με παρακολούθηση TV)

“Σωστό στην θεωρία αλλά όχι στην πράξη” – καλή και κακή θεωρία

Η διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ οικονομικών μεταβλητών επιτυγχάνεται με απλοποίηση της πραγματικότητας δηλαδή με αφαιρέσεις από την πραγματικότητα (ένας χάρτης με κλίμακα 1:1 θα ήταν χρήσιμος;).

Καταλληλότερο υπόδειγμα αυτό που ερμηνεύει καλύτερα την πραγματικότητα.

Καταναλωτές και μεγιστοποίηση της ωφέλειας – Παίκτης μπιλιάρδου και γεωμετρία.



Οργάνωση του μαθήματος

Πώς καθορίζεται η τιμή ενός προϊόντος;

Το υπόδειγμα της
Ζήτησης-Προσφοράς

Ποιοι παράγοντες προσδιορίζουν
την ζήτηση ενός προϊόντος

Θεωρία συμπεριφοράς του
καταναλωτή

Ποιές τεχνολογικές λύσεις έχει στη
διάθεσή της η επιχείρηση

Θεωρία της παραγωγής

Πως επιλέγεται η άριστη λύση

Θεωρία του κόστους



***Το υπόδειγμα
Ζήτησης και Προσφοράς***

Ζήτηση

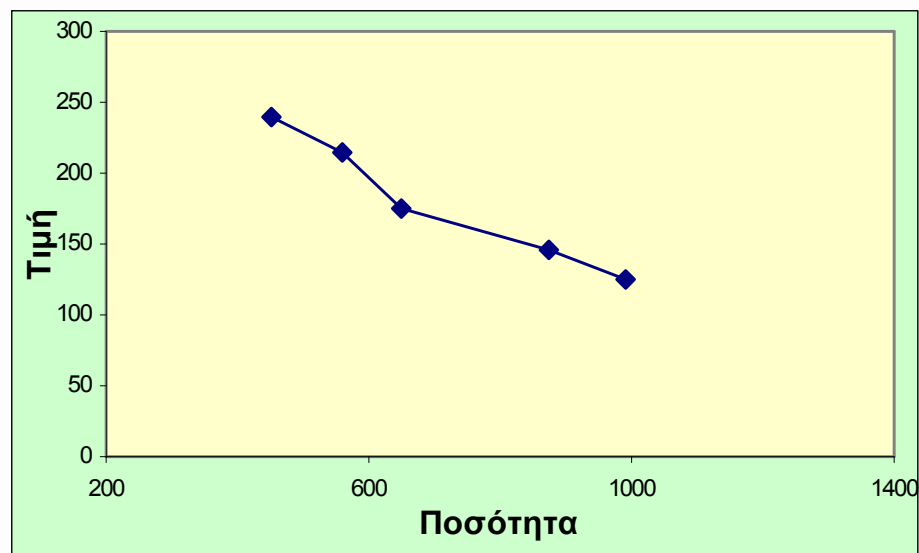
Η ποσότητα που είναι **διατεθειμένος** να αγοράσει ο καταναλωτής σε μια συγκεκριμένη **τιμή** με βάση τις **προτιμήσεις** του, το **εισόδημά** του και τις **τιμές των άλλων αγαθών**



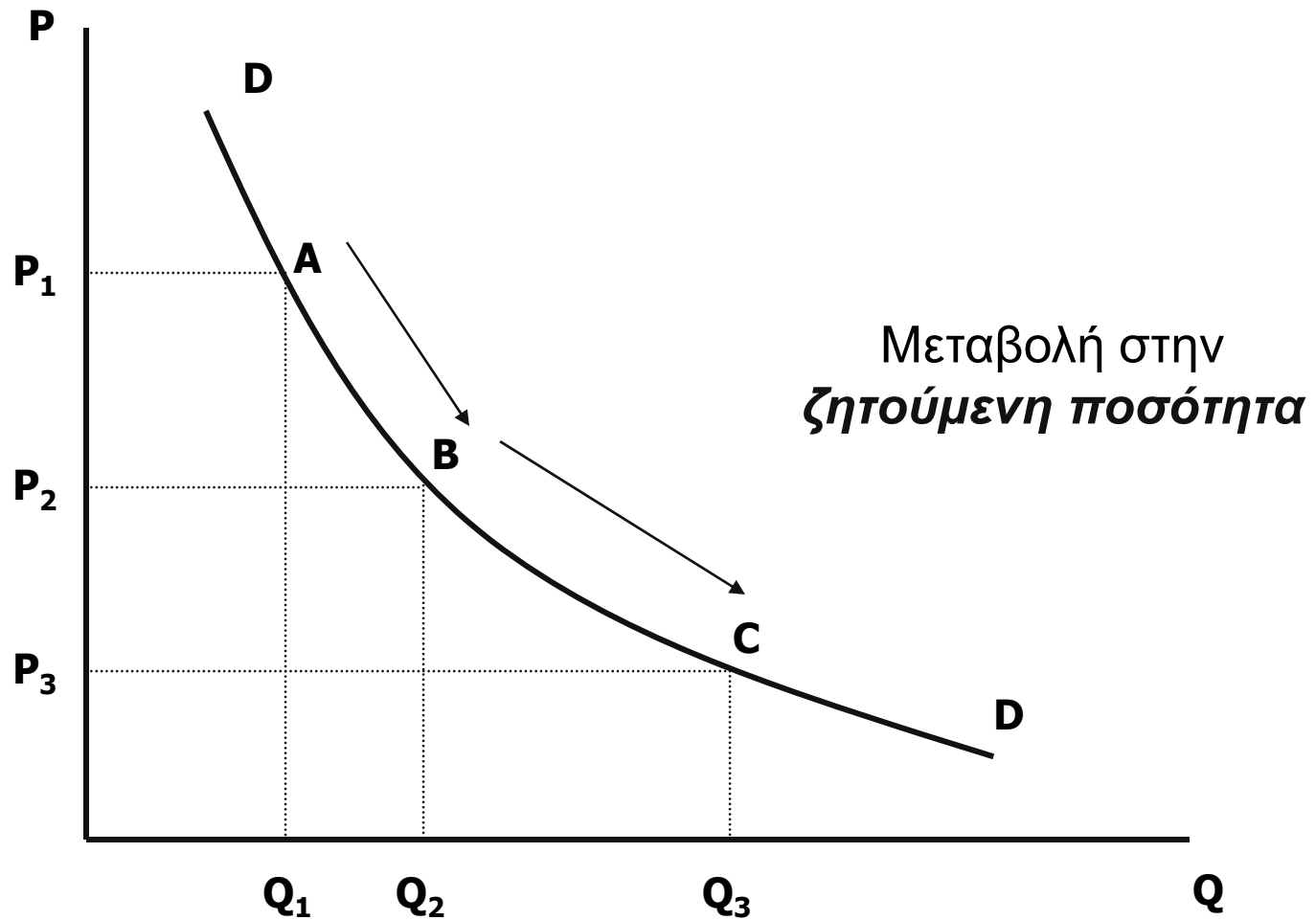
Παράδειγμα

Σε ένα καταναλωτή προτάθηκαν πέντε διαφορετικές τιμές και ρωτήθηκε για τις ποσότητες που είναι διατεθειμένος να αγοράσει στις τιμές αυτές.

Τιμή	Ποσότητα
240	450
215	560
175	650
145	875
125	990



Ατομική Καμπύλη Ζήτησης

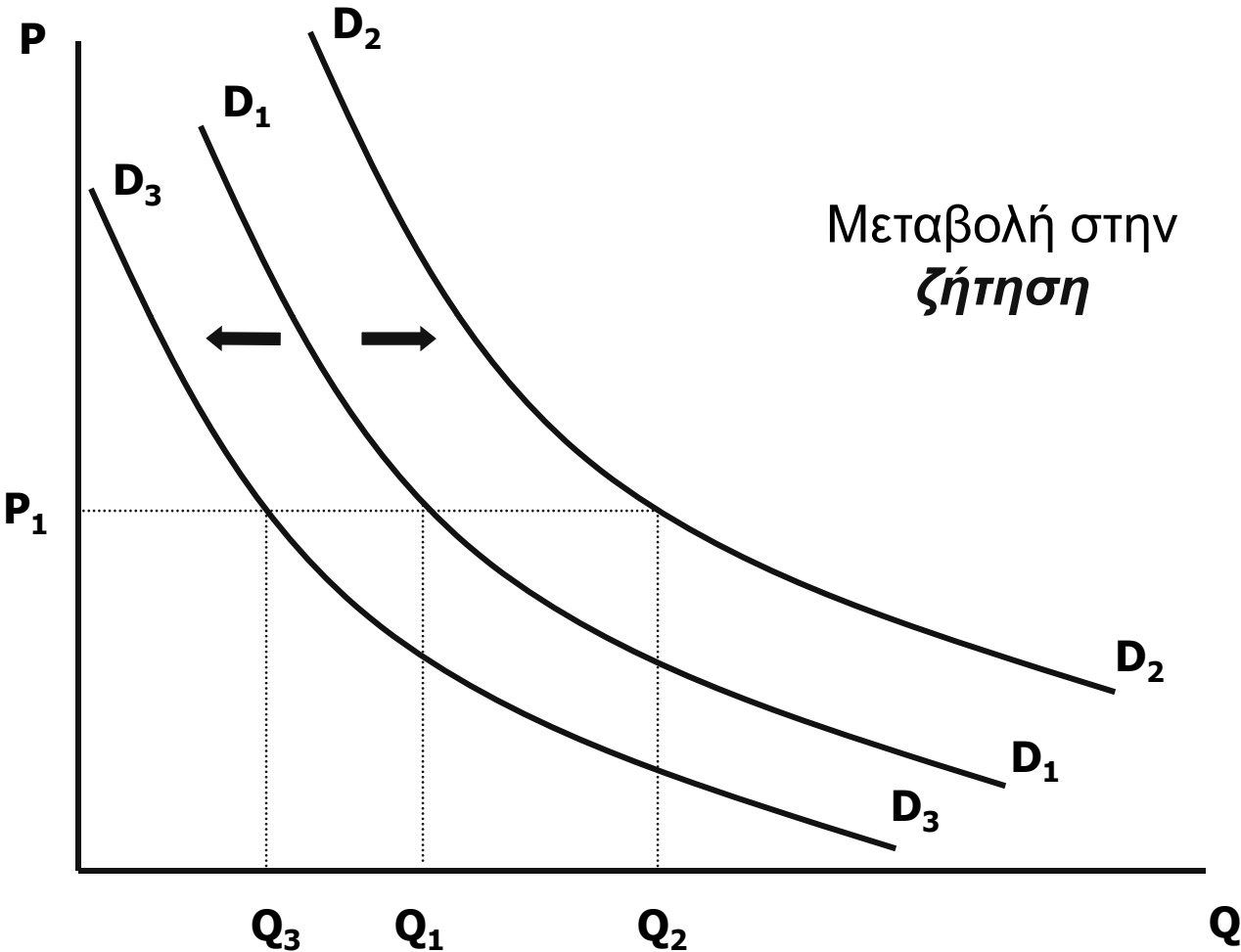


Παράγοντες που επηρεάζουν την ατομική ζήτηση

- ◆ Η τιμή του αγαθού
- ◆ Το εισόδημα του καταναλωτή
 - Κατώτερα αγαθά
 - Κανονικά αγαθά
- ◆ Οι τιμές των άλλων αγαθών
 - Υποκατάστατα αγαθά
 - Συμπληρωματικά αγαθά
- ◆ Οι προτιμήσεις του καταναλωτή
- ◆ Τα περιουσιακά στοιχεία των καταναλωτών
- ◆ Οι προσδοκίες



Μεταβολή στην ζήτηση



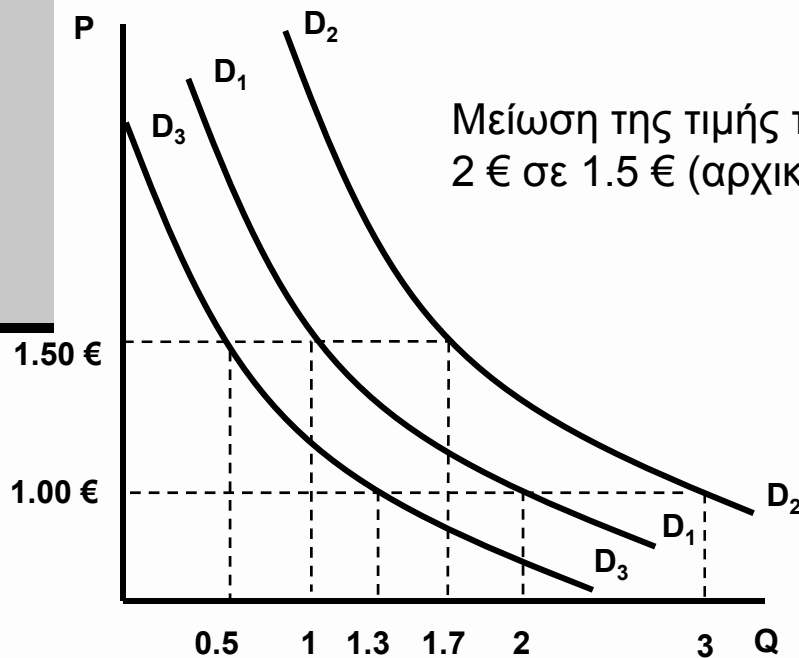
Παράδειγμα

Ατομική ζήτηση μπίρας

Μείωση της τιμής από 1.50 € σε 1.00 € → Αύξηση της **ζητούμενης ποσότητας** από 1 σε 2

Αύξηση του εισοδήματος κατά 200 € → D_1 μετατοπίζεται D_2

- Στην τιμή 1.50 € η **ζήτηση** αυξάνεται από 1 σε 1.7
- Στην τιμή 1.00 € η **ζήτηση** αυξάνεται από 2 σε 3



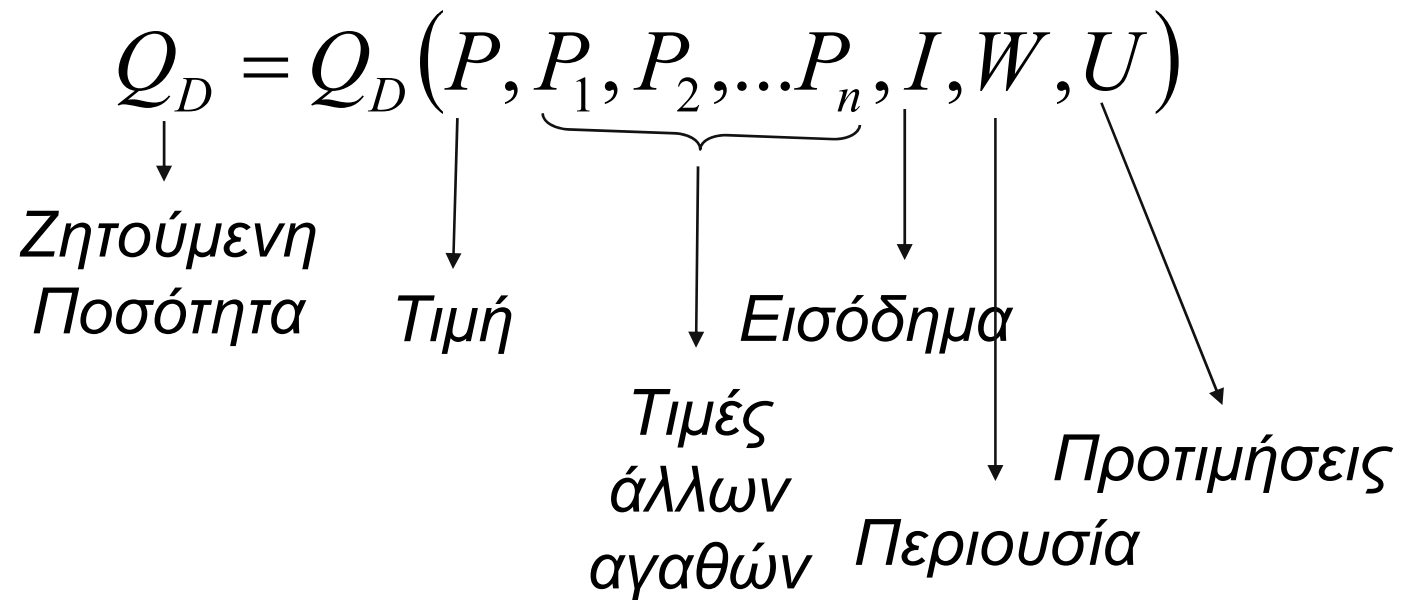
→ D_1 μετατοπίζεται D_3

- Στην τιμή 1.50 € η **ζήτηση** μειώνεται από 1 σε 0.5
- Στην τιμή 1.00 € η **ζήτηση** μειώνεται από 2 σε 1.3



Συνάρτηση Ζήτησης

Υπόθεση: Η σχέση μεταξύ ζητούμενης ποσότητας και των παραγόντων που την προσδιορίζουν μπορεί να εκφραστεί με μια μαθηματική συνάρτηση



$$Q_D = Q_D(P) \quad \text{Συνάρτηση της Καμπύλης Ζήτησης}$$



Παράδειγμα

Ο Γιώργος πίνει Ελληνικό αλλά και Γαλλικό καφέ. Θέλει όμως απαραίτητα γάλα και στις δύο περιπτώσεις. Η συνάρτηση ζήτησης Ελληνικού καφέ του Γιώργου είναι:

$$Q^{K_E} = 20 - 7.8P^{K_E} + 1.5P^{K_\Gamma} - 0.5P^\Gamma + 0.03I$$

Αν π.χ. τιμή Ελληνικού καφέ= 4 €/κιλό, τιμή Γαλλικού καφέ=12 €/κιλό,
τιμή γάλακτος=1 €/κιλό, εισόδημα=1000 €

ο Γιώργος καταναλώνει περίπου 37 καφέδες τον μήνα



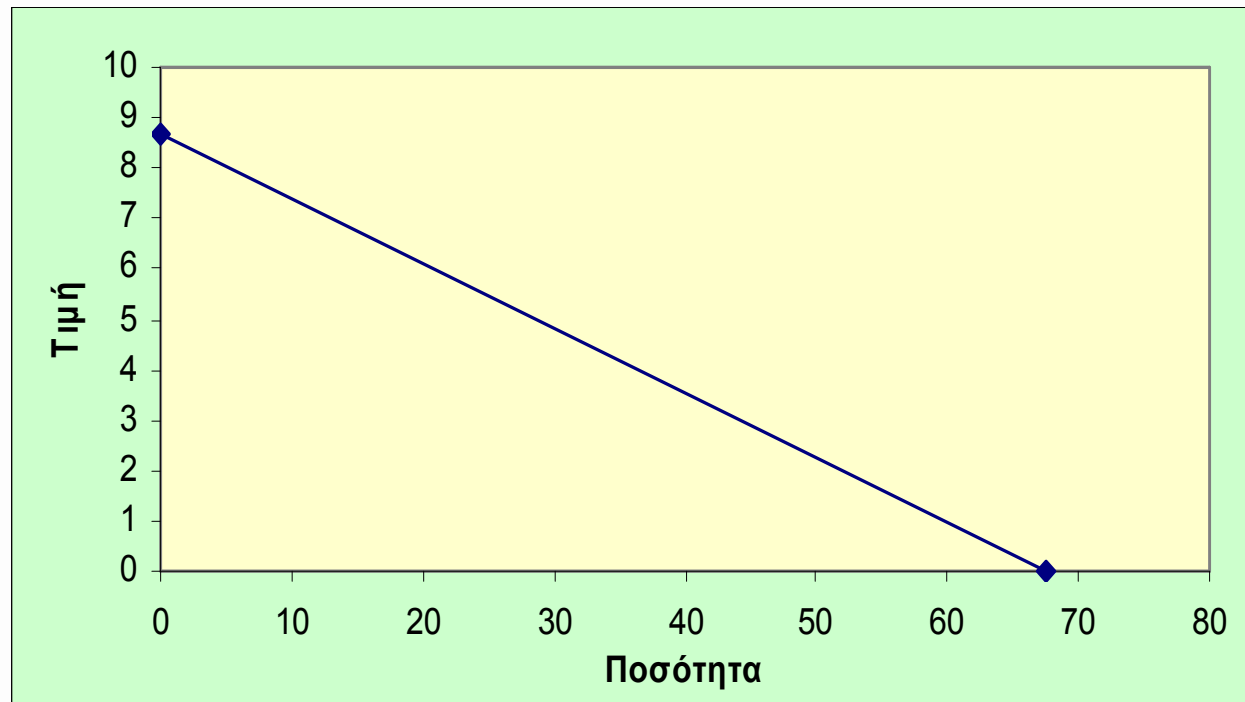
Παράδειγμα

(συνέχεια...)

Όταν $P^{\text{Κ}_\Gamma} = 12$
 $P^\Gamma = 1$
 $I = 1000$

$$Q^{\text{Κ}_E} = 67.5 - 7.8P^{\text{Κ}_E}$$

Συνάρτηση Καμπύλης Ζήτησης



Συνολική ζήτηση (στην αγορά)

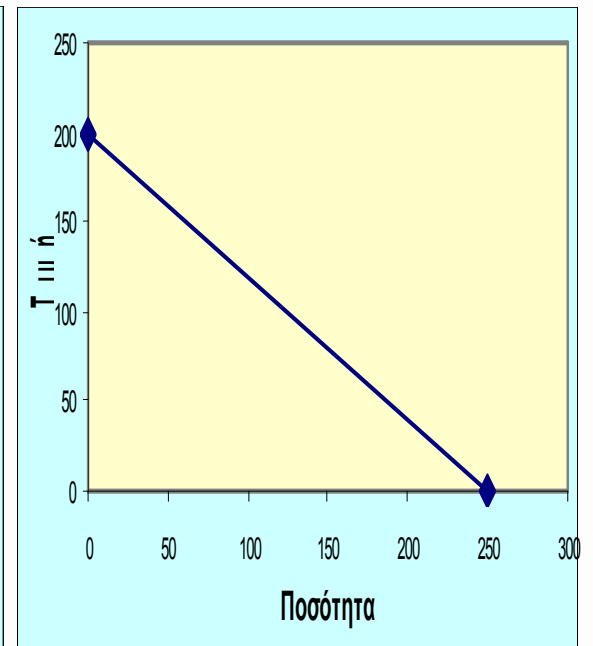
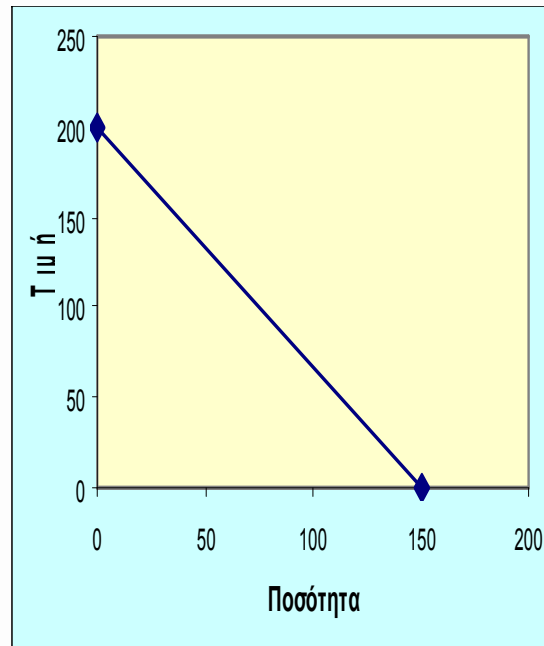
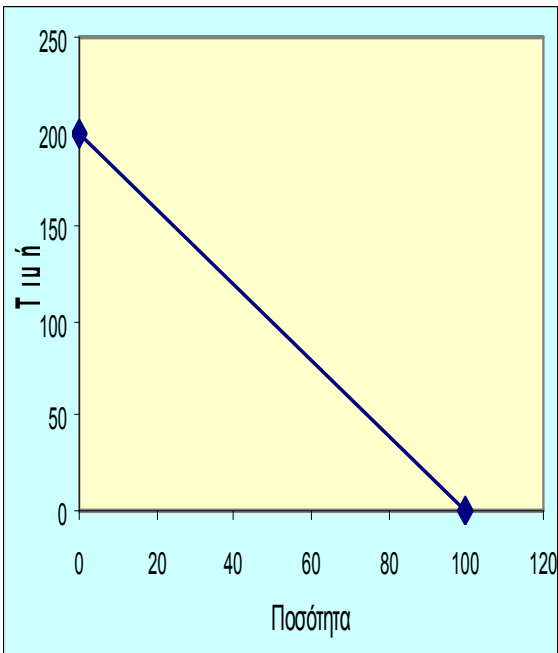
Άθροισμα των ατομικών καμπυλών ή
συναρτήσεων

$$\left. \begin{array}{l} Q_D^1 = f^1(P) \\ Q_D^2 = f^2(P) \\ \vdots \\ Q_D^n = f^n(P) \end{array} \right\} Q_D = \sum_{i=1}^n f^i(P)$$



Παράδειγμα

$$\left. \begin{aligned} Q_D^A &= 100 - 0.5P \\ Q_D^B &= 150 - 0.75P \end{aligned} \right\} Q_D = 250 - 1.25P$$



Παράγοντες που επηρεάζουν την συνολική ζήτηση

- ◆ Η Τιμή του αγαθού
- ◆ Το συνολικό εισόδημα των καταναλωτών
- ◆ Οι τιμές των άλλων αγαθών
- ◆ Οι προτιμήσεις των καταναλωτών
- ◆ Τα περιουσιακά στοιχεία των καταναλωτών
- ◆ Οι προσδοκίες
- ◆ Ο αριθμός των καταναλωτών (πληθυσμός)
- ◆ Η κατανομή του εισοδήματος



Η έννοια της ελαστικότητας

Ελαστικότητα ενός μεγέθους Y ως προς ένα δεύτερο μέγεθος X από το οποίο εξαρτάται.

Μετράει το βαθμό ευαισθησίας του Y σε μεταβολές του X .

Είναι αριθμός χωρίς διάσταση – Ανεξάρτητος από μονάδες μέτρησης

$$E_{Y,X} = \frac{\text{Ποσοστιαία μεταβολή της } Y}{\text{Ποσοστιαία μεταβολή της } X} = \frac{\% \Delta Y}{\% \Delta X}$$

$$E_{Y,X} = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \frac{X}{Y} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \frac{X_1}{Y_1}$$



Ελαστικότητα τόξου

- ◆ Κατάλληλη όταν δεν είναι γνωστή η μορφή της συνάρτησης αλλά συγκεκριμένα ζεύγη τιμών X, Y

- ◆ Πρόβλημα
$$\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \frac{X_1}{Y_1} \neq \frac{Y_1 - Y_2}{X_1 - X_2} \frac{X_2}{Y_2}$$

Η τιμή της ελαστικότητας εξαρτάται από το αρχικό σημείο

Διόρθωση

$$E_{Y,X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \frac{\frac{X_2 + X_1}{2}}{\frac{Y_2 + Y_1}{2}} \rightarrow E_{Y,X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \frac{X_2 + X_1}{Y_2 + Y_1}$$



Παράδειγμα

Υ	Χ
250	100
750	150

$$E_{Y,X} = \frac{750 - 250}{150 - 100} \frac{100}{250} = 10 \cdot 0.4 = 4$$

$$E_{Y,X} = \frac{250 - 750}{100 - 150} \frac{150}{750} = 10 \cdot 0.2 = 2$$

Ελαστικότητα τόξου

$$E_{Y,X} = \frac{250 - 750}{100 - 150} \frac{150 + 100}{750 + 250} = 10 \cdot 0.25 = 2.5$$



Ελαστικότητα σημείου

$$E_{Y,X} = \frac{dY}{dX} \frac{X}{Y}$$

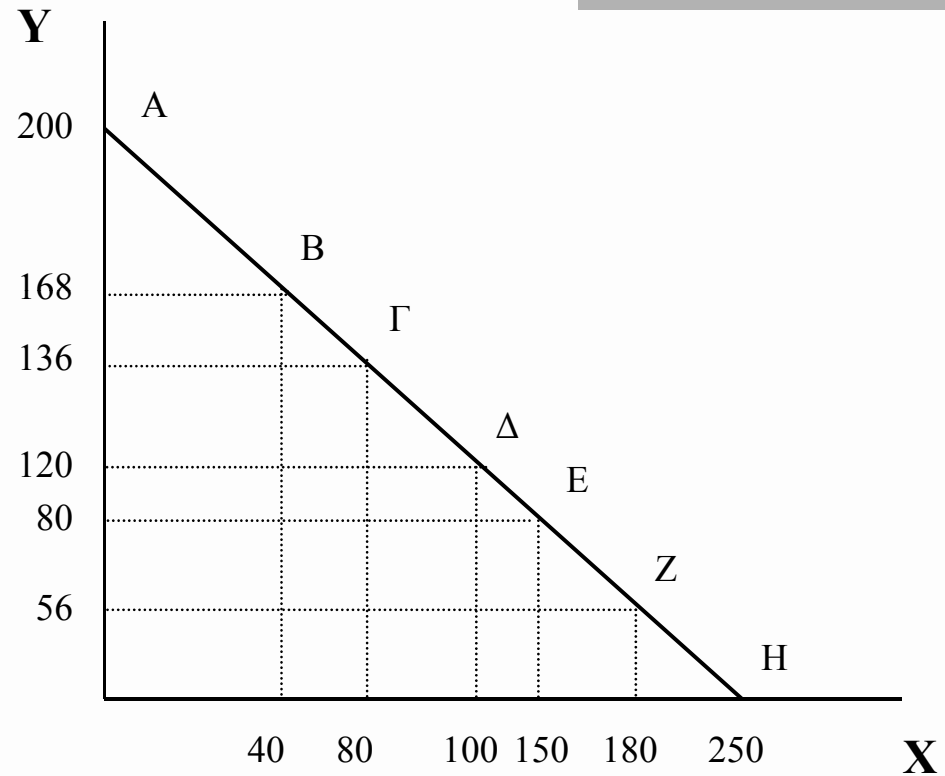
- ◆ Ακριβής ορισμός της ελαστικότητας
- ◆ Κατάλληλη όταν είναι γνωστή η μορφή της συνάρτησης



Παράδειγμα

$$Y = 200 - 0.8X$$

Y	X	$E_{Y,X}$
200	0	0.00
168	40	-0.19
136	80	-0.47
120	100	-0.67
80	150	-1.50
56	180	-2.57
0	250	Άπειρο



Στο σημείο Δ

$$E_{Y,X} = \frac{dY}{dX} \frac{X}{Y} = -0.8 \frac{100}{120} = -0.67$$



Παράδειγμα

(Σύγκριση ελαστικότητας τόξου και σημείου)

	Υ	Χ	$E_{Y,X}$	
-0.087 →	A	200	0	0.00
-0.316 →	B	168	40	-0.19
-0.563 →	Γ	136	80	-0.47
-1.000 →	Δ	120	100	-0.67
-1.941 →	E	80	150	-1.50
-6.143 →	Z	56	180	-2.57
	H	0	250	Άπειρο

Μεταξύ των σημείων Β και Γ

$$E_{Y,X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \frac{(X_1 + X_2)}{(Y_1 + Y_2)} = \frac{136 - 168}{80 - 40} \frac{40 + 80}{168 + 136} = -0.316$$



Ελαστικότητα Ζήτησης

$$E_{Q_X, P_X}^D = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \quad \text{Ελαστικότητα σημείου}$$

$$E_{Q_X, P_X}^D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{(P_1 + P_2)}{(Q_1 + Q_2)} \quad \text{Ελαστικότητα τόξου}$$

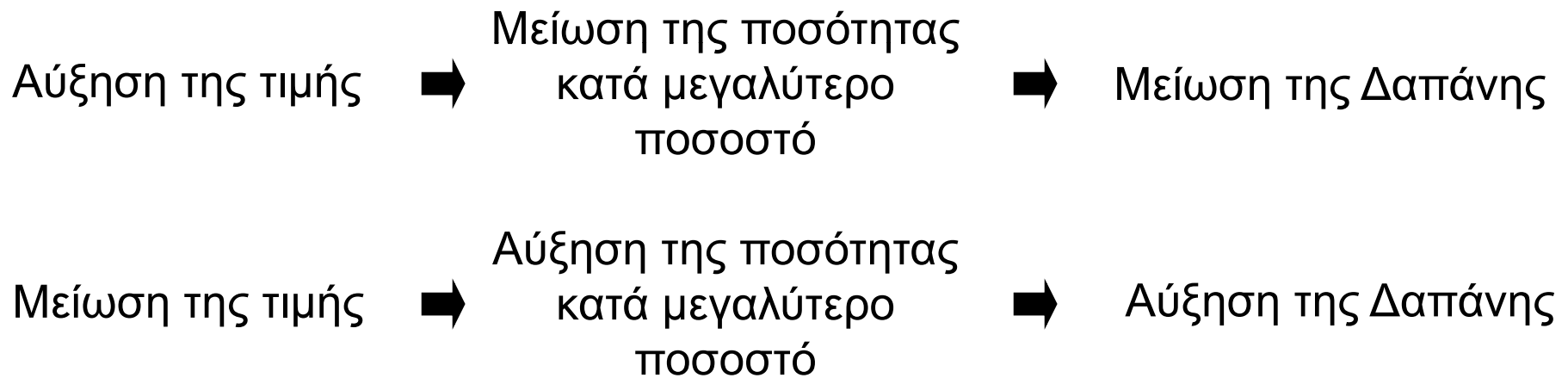
Ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας
ύστερα από μια μεταβολή στην τιμή κατά 1%

Το εισόδημα, οι τιμές των άλλων προϊόντων και γενικά
όλοι οι άλλοι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης
παραμένουν σταθεροί



Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων)

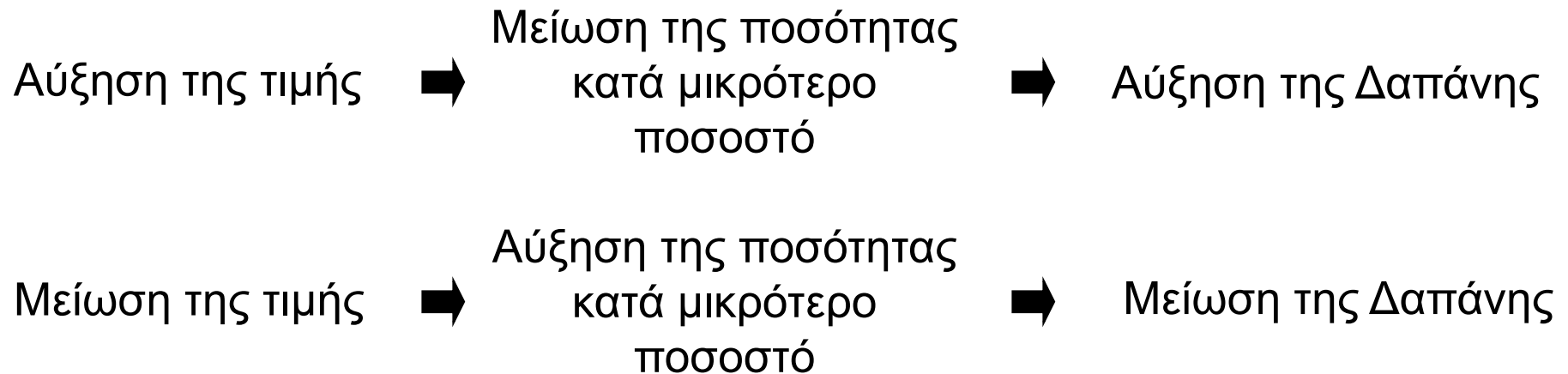
$$\left. \begin{array}{l} \text{όταν } E_{Q_X, P_X}^D < -1 \\ \text{ή } |E_{Q_X, P_X}^D| > 1 \end{array} \right\} \text{Ελαστική Ζήτηση}$$



Η δαπάνη (**PQ**) ακολουθεί αντίθετη πορεία από την τιμή (**P**)



$$\left. \begin{array}{l} \text{όταν } E_{Q_X, P_X}^D > -1 \\ \text{ή } |E_{Q_X, P_X}^D| < 1 \end{array} \right\} \text{Ανελαστική Ζήτηση}$$



Η δαπάνη (**PQ**) ακολουθεί την πορεία της τιμής (**P**)



$$\begin{aligned} \text{όταν } E_{Q_X, P_X}^D &= -1 \\ \text{ή } |E_{Q_X, P_X}^D| &= 1 \end{aligned}$$

Αύξηση ή μείωση
της τιμής



Μείωση ή αύξηση της
ποσότητας κατά το ίδιο
ποσοστό



Αμετάβλητη Δαπάνη



Παράδειγμα

P	Q	R=PQ	P2-P1	Q2-Q1	P2+P1	Q2+Q1	E
2	250	500	-	-	-	-	-
3	210	630	1	-40	5	460	-0.43
5	126	630	2	-84	8	336	-1.00
7	55	385	2	-71	12	181	-2.35

Ζήτηση Ανελαστική (-0.43)

Αύξηση τιμής (2 σε 3) → Αύξηση δαπάνης (500 σε 630)

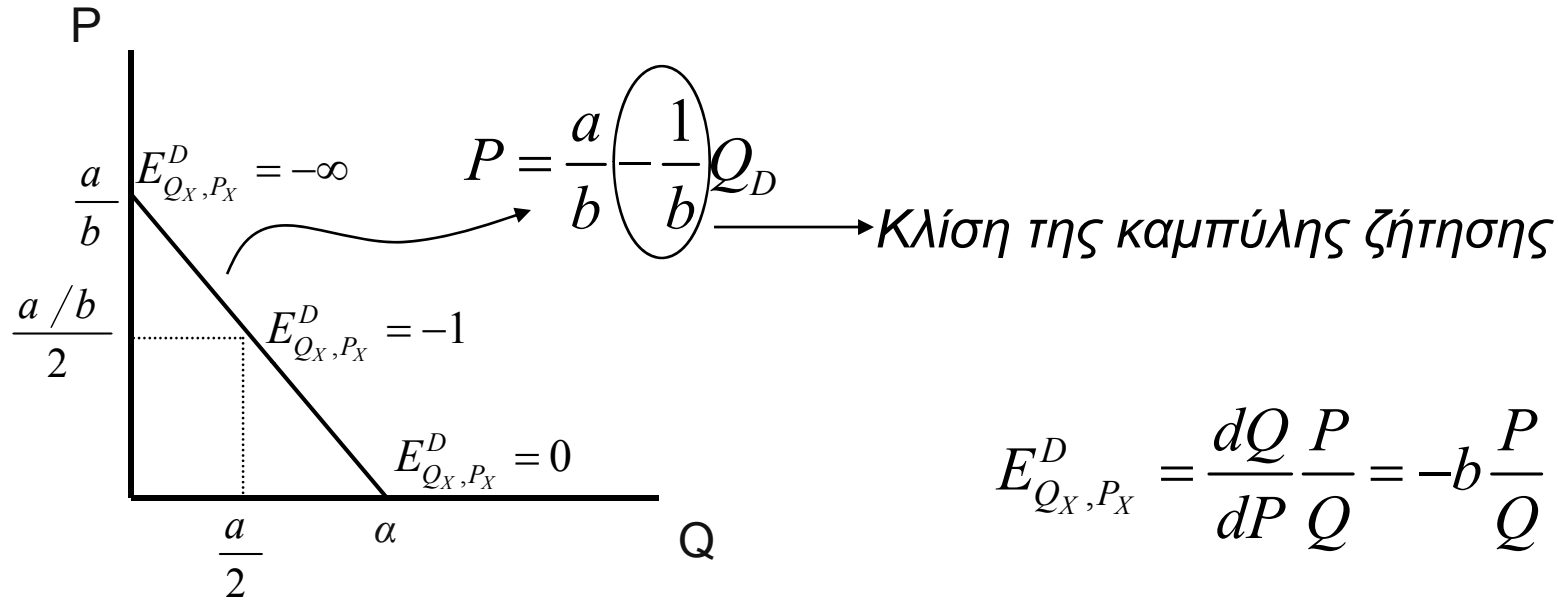
Ζήτηση Ελαστική (-2.35)

Αύξηση τιμής (5 σε 7) → Μείωση δαπάνης (630 σε 385)



Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα ζήτησης

$$Q_D = a - bP \quad a, b > 0$$



$$E_{Q_X, P_X}^D = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = -b \frac{P}{Q}$$

Στο σημείο $P = 0 \Rightarrow Q_D = a \quad E_{Q_X, P_X}^D = -b \frac{0}{a} = 0$

Στο σημείο $Q = 0 \Rightarrow P = \frac{a}{b} \quad E_{Q_X, P_X}^D = -b \frac{a/b}{0} = -\infty$

Στο σημείο $Q = \frac{a}{2} \Rightarrow P = \frac{a/b}{2} \quad E_{Q_X, P_X}^D = -b \frac{a/2b}{a/2} = -1$



Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων)

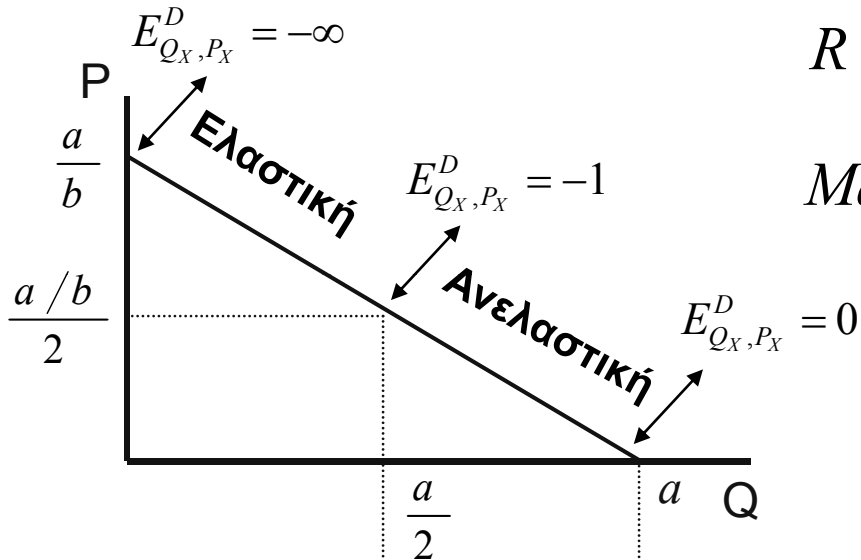
$$\left. \begin{array}{l} Q_D = f(P) \\ R = PQ \end{array} \right\} \frac{dR}{dP} = \frac{dQ}{dP} P + \frac{dP}{dP} Q = \left[\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} + 1 \right] Q = \left[E_{Q_X P_X}^D + 1 \right] Q$$

Ανελαστική Ζήτηση	\Rightarrow $\begin{array}{l} E_{Q_X, P_X}^D > -1 \\ E_{Q_X, P_X}^D < 1 \end{array}$	\Rightarrow $\frac{dR}{dP} > 0$	\Rightarrow Η δαπάνη (R) ακολουθεί την πορεία της τιμής (P)
Ελαστική Ζήτηση	\Rightarrow $\begin{array}{l} E_{Q_X, P_X}^D < -1 \\ E_{Q_X, P_X}^D > 1 \end{array}$	\Rightarrow $\frac{dR}{dP} < 0$	\Rightarrow Η δαπάνη (R) ακολουθεί αντίθετη πορεία από την τιμή (P)
	$\begin{array}{l} E_{Q_X, P_X}^D = -1 \\ E_{Q_X, P_X}^D = 1 \end{array}$	\Rightarrow $\frac{dR}{dP} = 0$	\Rightarrow Αμετάβλητη δαπάνη



Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων)

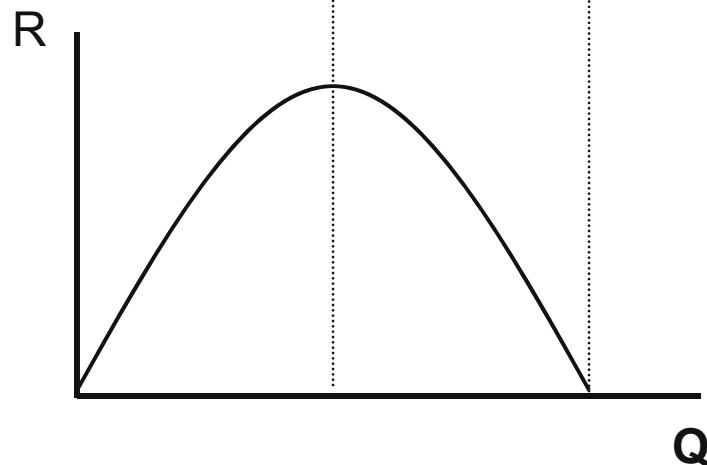
(Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα ζήτησης)



$$R = PQ \quad R = P(a - bP) = aP - bP^2$$

$$\text{Max } R \Rightarrow \frac{dR}{dP} = 0 \quad \frac{dR}{dP} = a - 2bP = 0$$

$$P = \frac{a/b}{2}$$

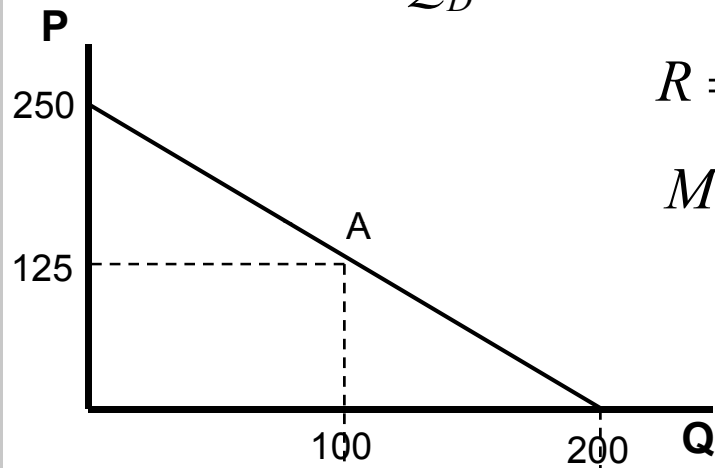


Κατά μήκος της καμπύλης ζήτησης η ελαστικότητα μεταβάλλεται



Παράδειγμα

$$Q_D = 200 - 0.8P$$

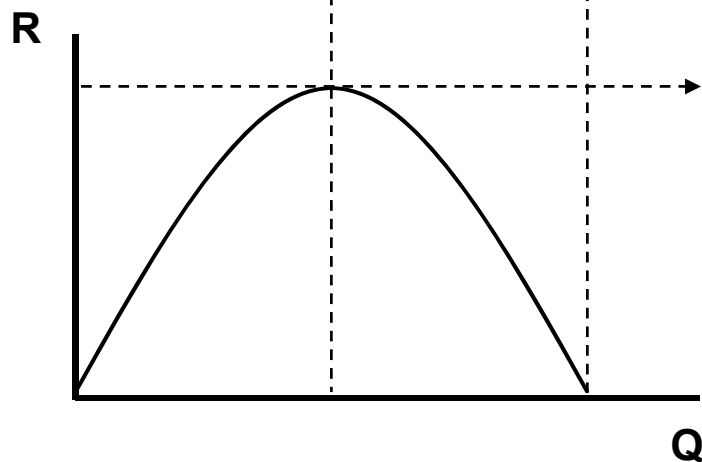


$$R = P \cdot Q = P(200 - 0.8P) = 200P - 0.8P^2$$

$$\text{Max } R \Rightarrow \frac{\partial R}{\partial P} = 0 \Rightarrow 200 - 1.6P = 0$$

$$P = 125 \quad Q_d = 100$$

$$\text{στο A} \quad E_D = -0.8 \frac{125}{100} = -1$$

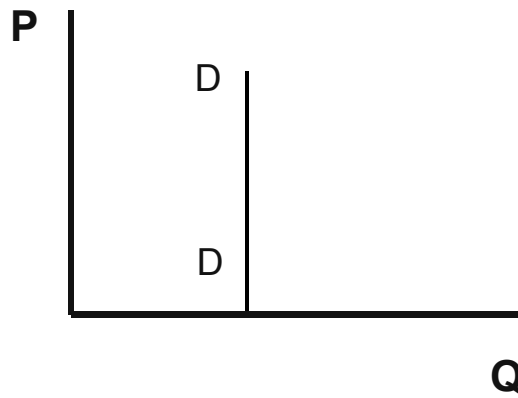


$$\text{Max } R = P \cdot Q = 12500$$

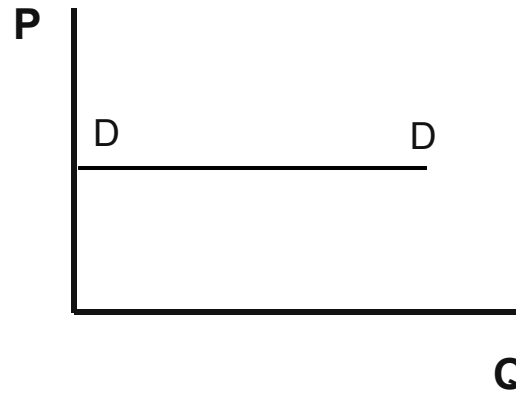


Ειδικές περιπτώσεις καμπυλών ζήτησης

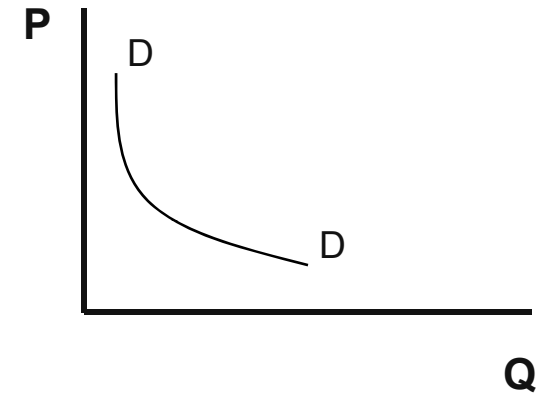
Πλήρως ανελαστική
καμπύλη ζήτησης



Απείρως ελαστική
καμπύλη ζήτησης



Σταθερή ελαστικότητα



Σταθερή ελαστικότητα

$$Q_D = AP^{-a} \quad A, a > 0 \quad E_{Q_X P_X}^D = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = A(-a)P^{-a-1} \frac{P}{Q} = -a \frac{AP^{-a}}{Q} = -a$$

$$\ln Q_D = \ln A - a \ln P \quad \frac{d \ln Q_D}{d \ln P} = -a$$

$$E_{Q_X P_X}^D = \frac{d \ln Q_D}{d \ln P}$$



Άλλες Ελαστικότητες

Ελαστικότητες μπορούν να υπολογιστούν για κάθε προσδιοριστικό παράγοντα της ζήτησης που μπορεί να ποσοτικοποιηθεί.

- ◆ Ως προς το εισόδημα (Εισοδηματική Ελαστικότητα)
- ◆ Ως προς τις τιμές άλλων αγαθών (Σταυροειδής Ελαστικότητα)
- ◆ Ως προς την δαπάνη για διαφήμιση
- ◆ Ως προς το μέγεθος της οικογένειας

κ.λ.π



Εισοδηματική Ελαστικότητα

$$E_I = \frac{dQ}{dI} \frac{I}{Q}$$

$$E_I = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2}$$

Ποσοστιαία μεταβολή της ζήτησης ύστερα από μια μεταβολή στο εισόδημα κατά 1%

Η τιμή του αγαθού, οι τιμές των άλλων προϊόντων και γενικά όλοι οι άλλοι προσδιοριστικοί παράγοντες τις ζήτησης παραμένουν σταθεροί

$E_I > 0$ Κανονικό αγαθό

$E_I < 1$ αναγκαίο

$E_I > 1$ Πολυτελείας

$E_I < 0$ Κατώτερο αγαθό

$E_I = 0$ Ουδέτερο αγαθό



Παράδειγμα

Η ζήτηση ελληνικού καφέ σαν συνάρτηση της τιμής του, της τιμής του γαλλικού καφέ, της τιμής του γάλακτος και του εισοδήματος.

$$Q_D^{K_E} = 20 - 7.8P^{K_E} + 1.5P^{K_\Gamma} - 0.5P^\Gamma + 0.03I$$

$$E_I = \frac{\partial Q_D}{\partial I} \frac{I}{Q_D} = 0.03 \frac{I}{Q_D}$$

Η Εισοδηματική Ελαστικότητα εξαρτάται από το I και την ποσότητα Q_D η οποία όμως εξαρτάται και από το επίπεδο τιμών των άλλων παραγόντων που λαμβάνονται ως σταθεροί (P^{K_E} , P^{K_Γ} , P^Γ)

P^{K_E}	P^{K_Γ}	P^Γ	I	Q_D	E_I
4	12	1.0	1000	36.3	0.82
4	12	1.0	2000	66.3	0.90
5	10	1.5	2000	55.3	1.08



Σταυροειδής Ελαστικότητα

$$E_{Q_X, P_Y}^D = \frac{dQ_X}{dP_Y} \frac{P_Y}{Q_X} \quad E_{Q_X, P_Y}^D = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \frac{P_Y^1 + P_Y^2}{Q_X^1 + Q_X^2}$$

Ποσοστιαία μεταβολή της ζήτησης του αγαθού Χ
ύστερα από μια μεταβολή στην τιμή του Υ κατά 1%

Η τιμή του αγαθού Χ, το εισόδημα και γενικά όλοι οι
άλλοι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης
παραμένουν σταθεροί

$$E_{Q_X, P_Y}^D > 0 \quad \text{Υποκατάστατα}$$

$$E_{Q_X, P_Y}^D < 0 \quad \text{Συμπληρωματικά}$$

$$E_{Q_X, P_Y}^D = 0 \quad \text{Ανεξάρτητα}$$



Παράδειγμα

Η ζήτηση ελληνικού καφέ σαν συνάρτηση της τιμής του, της τιμής του γαλλικού καφέ, της τιμής του γάλακτος και του εισοδήματος.

$$Q_D^{K_E} = 20 - 7.8P^{K_E} + 1.5P^{K_\Gamma} - 0.5P^\Gamma + 0.03I$$

$$E_{Q^{K_E}, P^{K_\Gamma}} = \frac{\partial Q^{K_E}}{\partial P^{K_\Gamma}} \frac{P^{K_\Gamma}}{Q^{K_E}} = 1.5 \frac{P^{K_\Gamma}}{Q^{K_E}}$$

Η Σταυροειδής Ελαστικότητα εξαρτάται από την τιμή του γαλλικού καφέ και την ζητούμενη ποσότητα ελληνικού καφέ η οποία όμως εξαρτάται και από το επίπεδο των άλλων παραγόντων που λαμβάνονται ως σταθεροί (P^{K_E}, P^Γ, I)

P^{K_E}	P^{K_Γ}	P^Γ	I	Q_D	$E_{Q^{K_E}, P^{K_\Gamma}}$	$E_{Q^{K_E}, P^\Gamma}$
4	12	1.0	1000	36.3	0.49	-0.0137
4	12	1.0	2000	66.3	0.27	-0.0075
5	10	1.5	2000	55.3	0.27	-0.0136

Να υπολογιστεί
στον ίδιο πίνακα το
 $E_{Q^{K_E}, P^\Gamma}$



Προσφορά

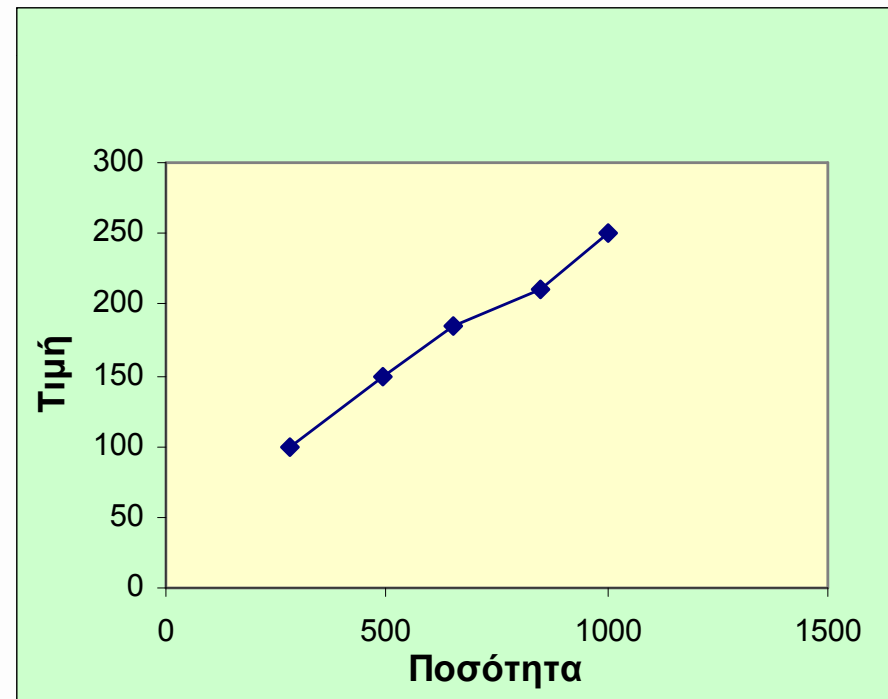
Η ποσότητα που είναι **διατεθειμένος** να προσφέρει ο παραγωγός σε μια συγκεκριμένη **τιμή με βάση τις τιμές των συντελεστών παραγωγής (κόστος), την τεχνολογία της επιχείρησης και γενικά τους παράγοντες που προσδιορίζουν το ύψος προσφοράς**



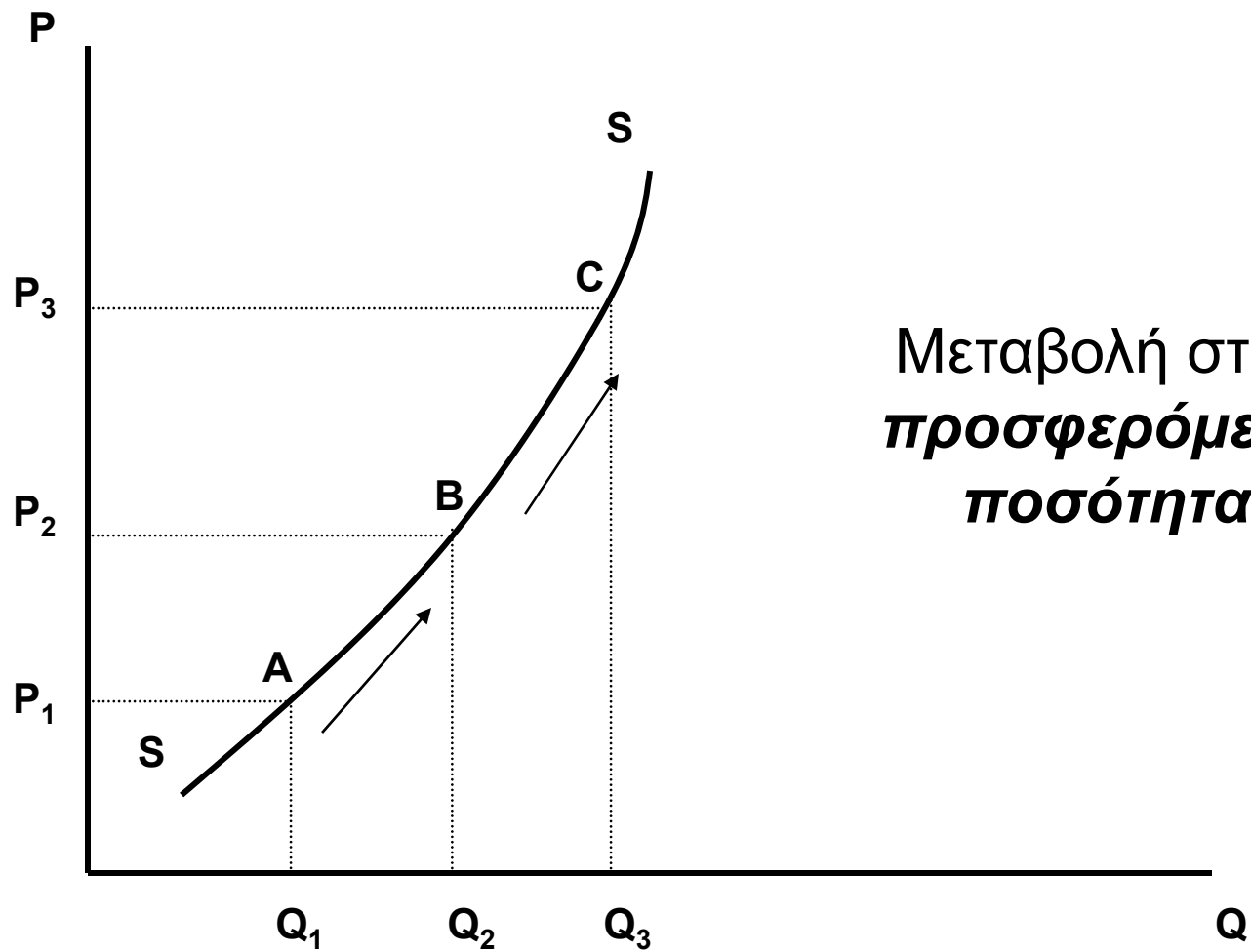
Παράδειγμα

Σε ένα παραγωγό προτάθηκαν πέντε διαφορετικές τιμές και ρωτήθηκε για τις ποσότητες που είναι διατεθειμένος να προσφέρει στις τιμές αυτές.

Τιμή	Ποσότητα
250	1000
210	850
185	650
150	490
100	280



Ατομική Καμπύλη Προσφοράς



Μεταβολή στην
προσφερόμενη
ποσότητα

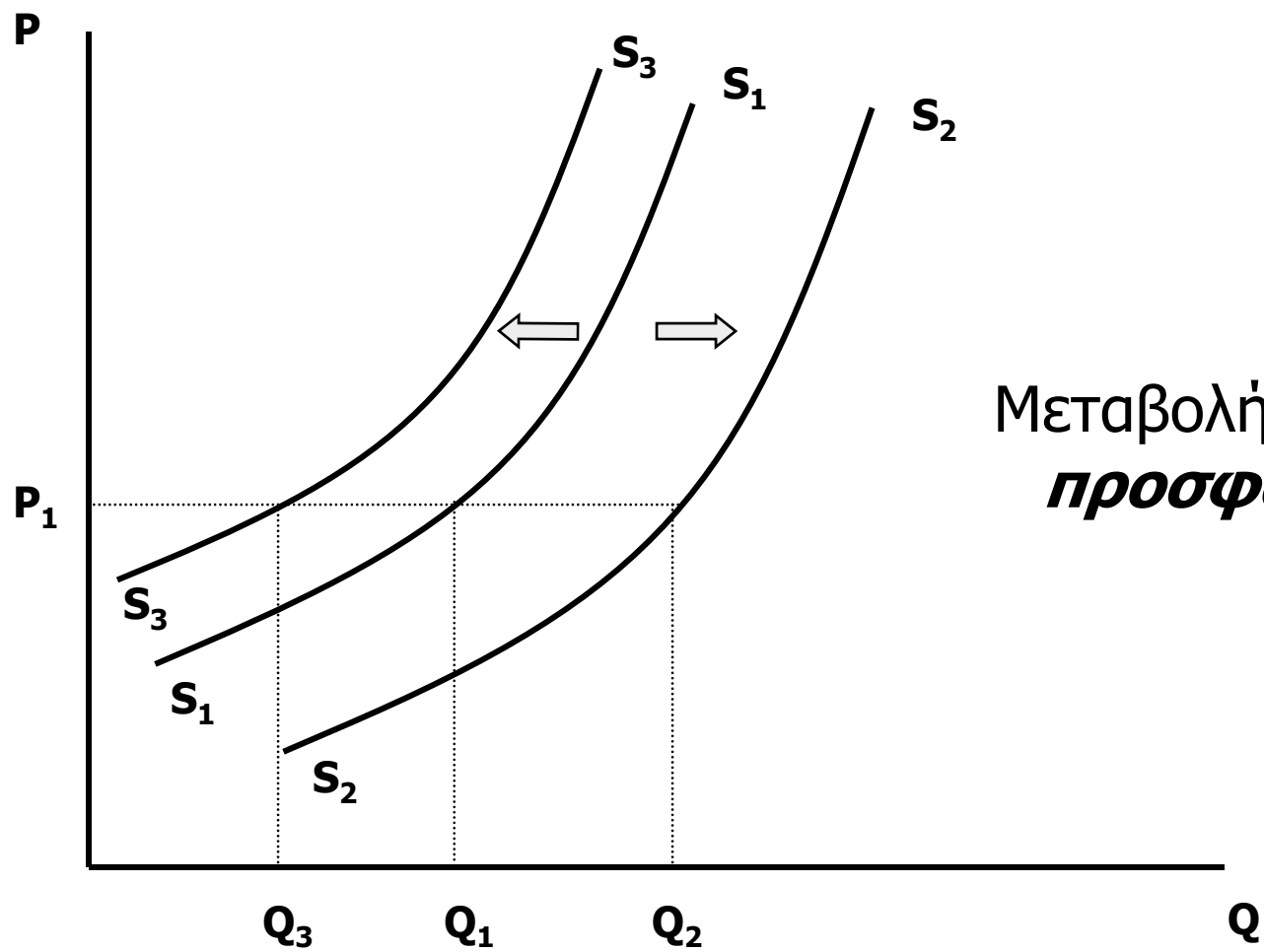


Παράγοντες που επηρεάζουν την ατομική προσφορά

- ◆ Οι τιμές των συντελεστών παραγωγής
- ◆ Το τεχνολογικό επίπεδο
- ◆ Οι καιρικές συνθήκες
- ◆ Οι προσδοκίες

κλπ





Μεταβολή στην
προσφορά



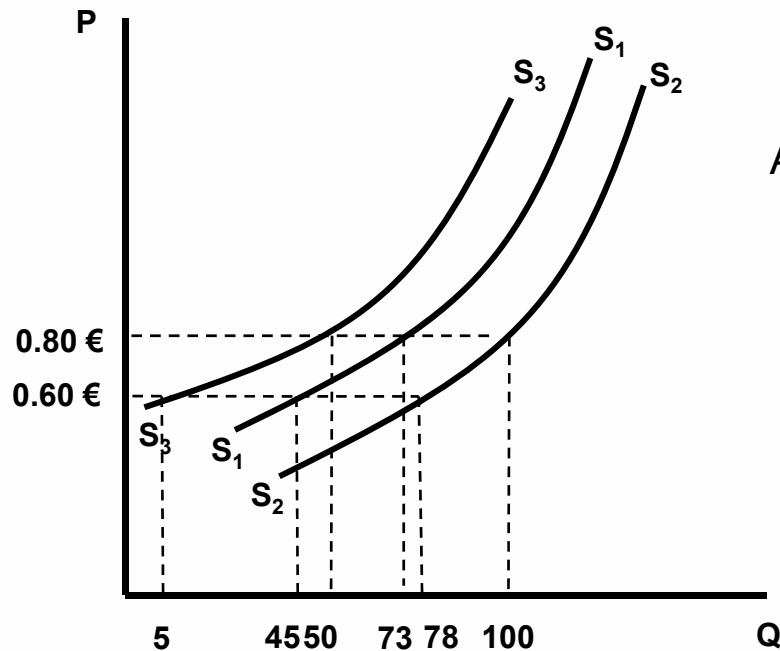
Παράδειγμα

Ατομική προσφορά μήλων

Μείωση της τιμής από 0.80 € σε 0.60 € → Μείωση της προσφερόμενης ποσότητας από 73 σε 45

Μείωση του κόστους μεταφοράς → S_1 μετατοπίζεται S_2

- Στην τιμή 0.80 € η προσφορά αυξάνεται από 73 σε 100
- Στην τιμή 0.60 € η προσφορά αυξάνεται από 45 σε 78



Αύξηση του κόστους μεταφοράς → S_1 μετατοπίζεται S_3

- Στην τιμή 0.80 € η προσφορά μειώνεται από 73 σε 50
- Στην τιμή 0.60 € η προσφορά μειώνεται από 45 σε 5



Συνάρτηση Προσφοράς

Υπόθεση: Η σχέση μεταξύ προσφερόμενης ποσότητας και των παραγόντων που την προσδιορίζουν μπορεί να εκφραστεί με μια μαθηματική συνάρτηση

$$Q_S = Q_S(P, P_L, P_K, P_M, W)$$

Ποσότητα

Τιμή

Τιμές συντελεστών

Καιρικές συνθήκες

$$Q_S = Q_S(P) \quad \text{Συνάρτηση της Καμπύλης Προσφοράς}$$



Παράδειγμα

Ατομική προσφορά χοιρινού κρέατος

Η ποσότητα χοιρινού κρέατος (Q^S) που είναι διατεθειμένη να προσφέρει μια επιχείρηση εξαρτάται από την τιμή του χοιρινού κρέατος στην αγορά (P^K), από την τιμή αγοράς των ζώων (P^Z) και από το ημερομίσθιο (P^E) που πληρώνει ο επιχειρηματίας στους εργάτες που απασχολεί.

$$Q^K = 100 + 40P^K - 60P^Z - 3P^E$$

Αν π.χ. τιμή χοιρινού κρέατος = 3 €/κιλό, τιμή ζώου = 1.5 €/κιλό,
ημερομίσθιο = 30 €
η επιχείρηση είναι διατεθειμένη να προσφέρει 40 τόνους



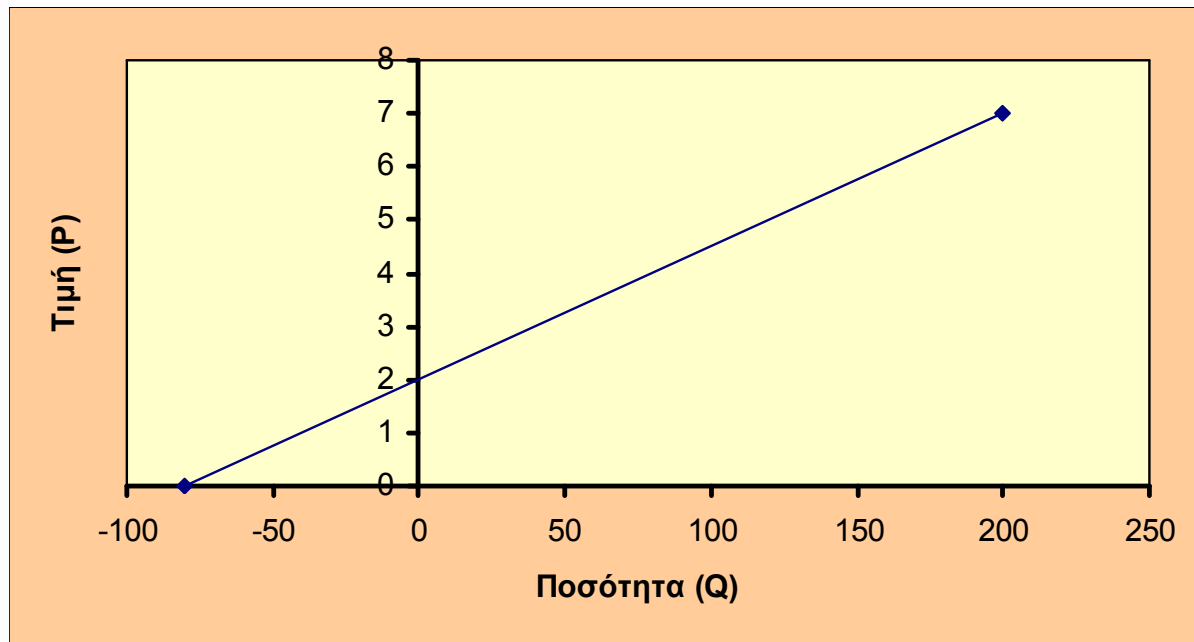
Παράδειγμα

(συνέχεια...)

Όταν $P^Z = 1.5$
 $P^E = 30$

$$Q^K = -80 + 40P^K$$

Συνάρτηση Καμπύλης Προσφοράς



Συνολική Προσφορά (στην αγορά)

Άθροισμα των ατομικών καμπυλών ή
συναρτήσεων

$$\left. \begin{array}{l} Q_S^1 = f^1(P) \\ Q_S^2 = f^2(P) \\ \vdots \\ Q_S^n = f^n(P) \end{array} \right\} Q_S = \sum_{i=1}^n f^i(P)$$

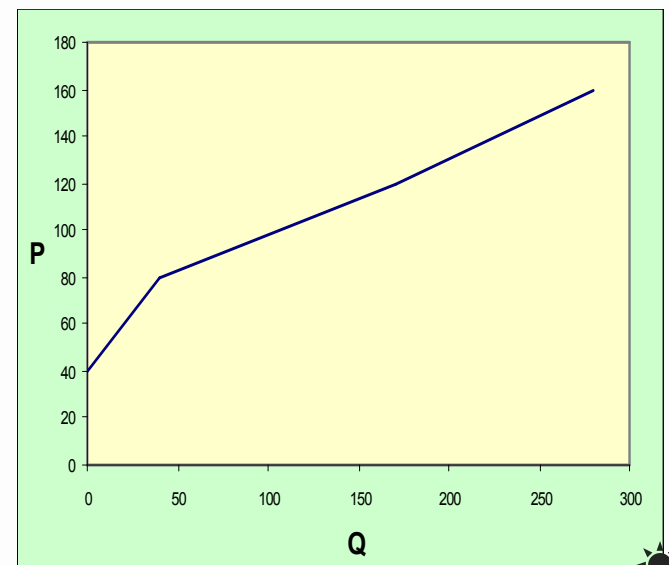
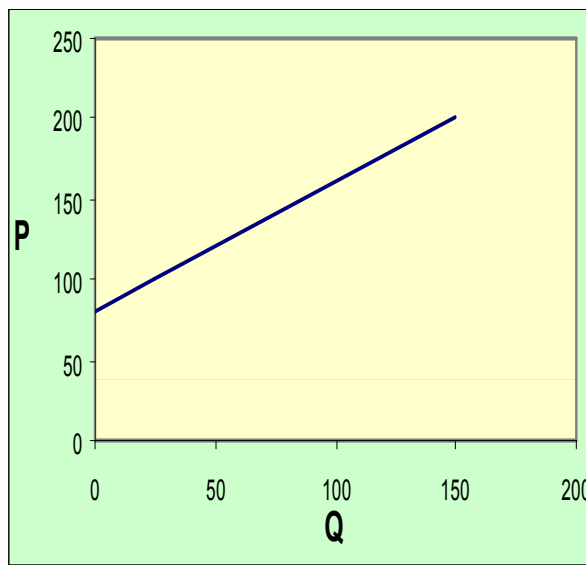
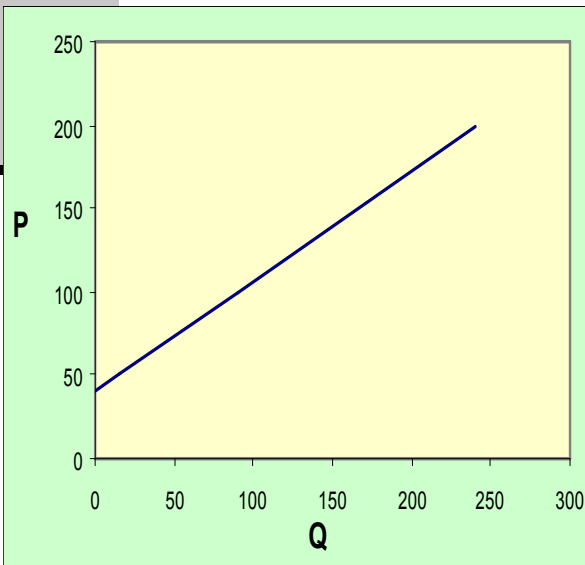


Παράδειγμα

$$\left. \begin{aligned} Q_S^A &= -60 + 1,5P \\ Q_S^B &= -100 + 1,25P \end{aligned} \right\}$$

$$Q_S = -60 + 1,5P \quad \forall P < 80$$

$$Q_S = -160 + 2,75P \quad \forall P \geq 80$$



Ελαστικότητα Προσφοράς

$$E_{Q_X, P_X}^S = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \quad \text{Ελαστικότητα σημείου}$$

$$E_{Q_X, P_X}^S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{(P_1 + P_2)}{(Q_1 + Q_2)} \quad \text{Ελαστικότητα τόξου}$$

Ποσοστιαία μεταβολή της προσφερόμενης ποσότητας
ύστερα από μια μεταβολή στην τιμή κατά 1%



Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα προσφοράς

$$Q_S = -c + dP \quad c, d > 0$$

$$E_{Q_X, P_X}^S = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = d \frac{P}{Q} = \frac{dP}{-c + dP}$$

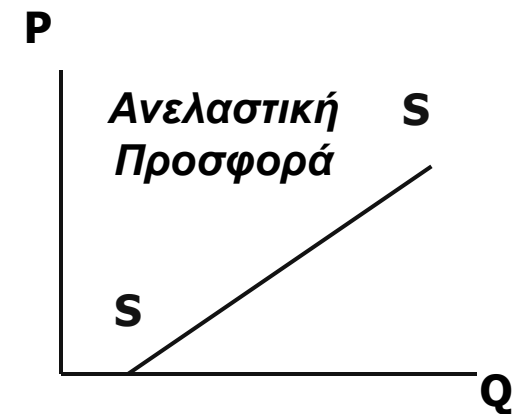
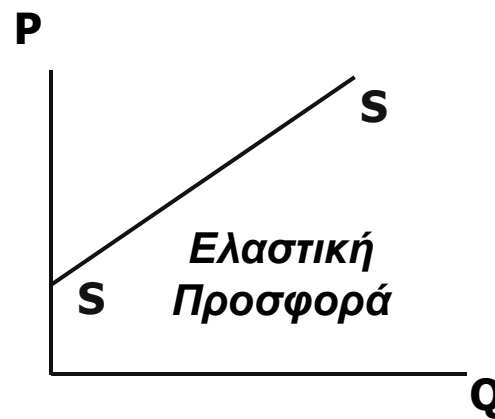
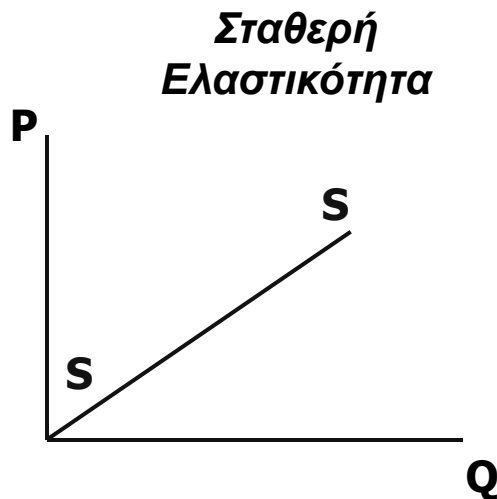
$$c = 0 \Rightarrow E_{Q_X, P_X}^S = 1$$

$$c > 0 \Rightarrow E_{Q_X, P_X}^S > 1$$

$$c < 0 \Rightarrow E_{Q_X, P_X}^S < 1$$

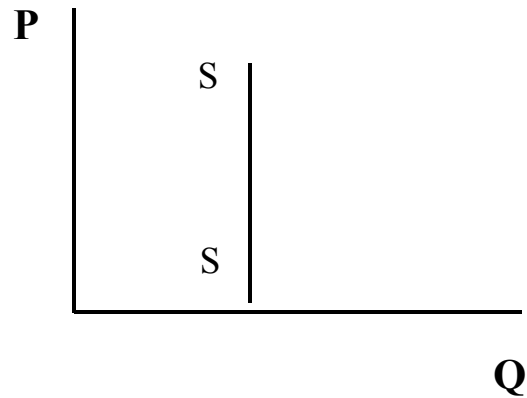
$$P \rightarrow \infty \quad E_{Q_X, P_X}^S \rightarrow 1$$

$$P \rightarrow \infty \quad E_{Q_X, P_X}^S \rightarrow 1$$

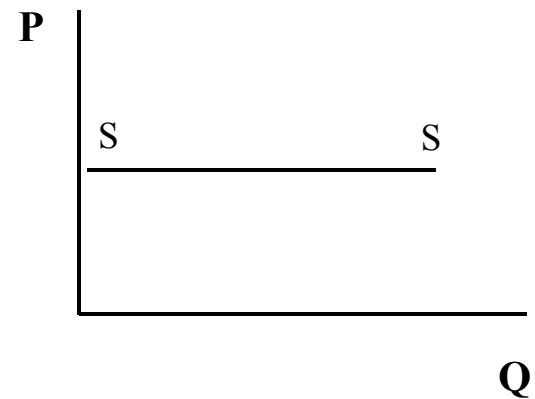


Ειδικές περιπτώσεις καμπυλών προσφοράς

*Πλήρως ανελαστική
καμπύλη προσφοράς*



*Απείρως ελαστική
καμπύλη προσφοράς*



Η έννοια της αγοράς

Ο κύριος θεσμός για την λειτουργία της ελεύθερης οικονομίας

Αγορά ενός αγαθού είναι ο τόπος που πραγματοποιούνται οι οικονομικές συναλλαγές για το αγαθό αυτό

Ελεύθερη ανταλλαγή (περιλαμβάνει → και την άρνηση συναλλαγής) Μια αγορά μπορεί να απαγορευτεί με νόμο δεν μπορεί όμως να καθιερωθεί

Στην αγορά ενός αγαθού εξισώνονται οι επιθυμίες των καταναλωτών και των παραγωγών

Τιμές → Η μοναδική γλώσσα επικοινωνίας αγοραστών και πωλητών



Η έννοια της ισορροπίας της αγοράς

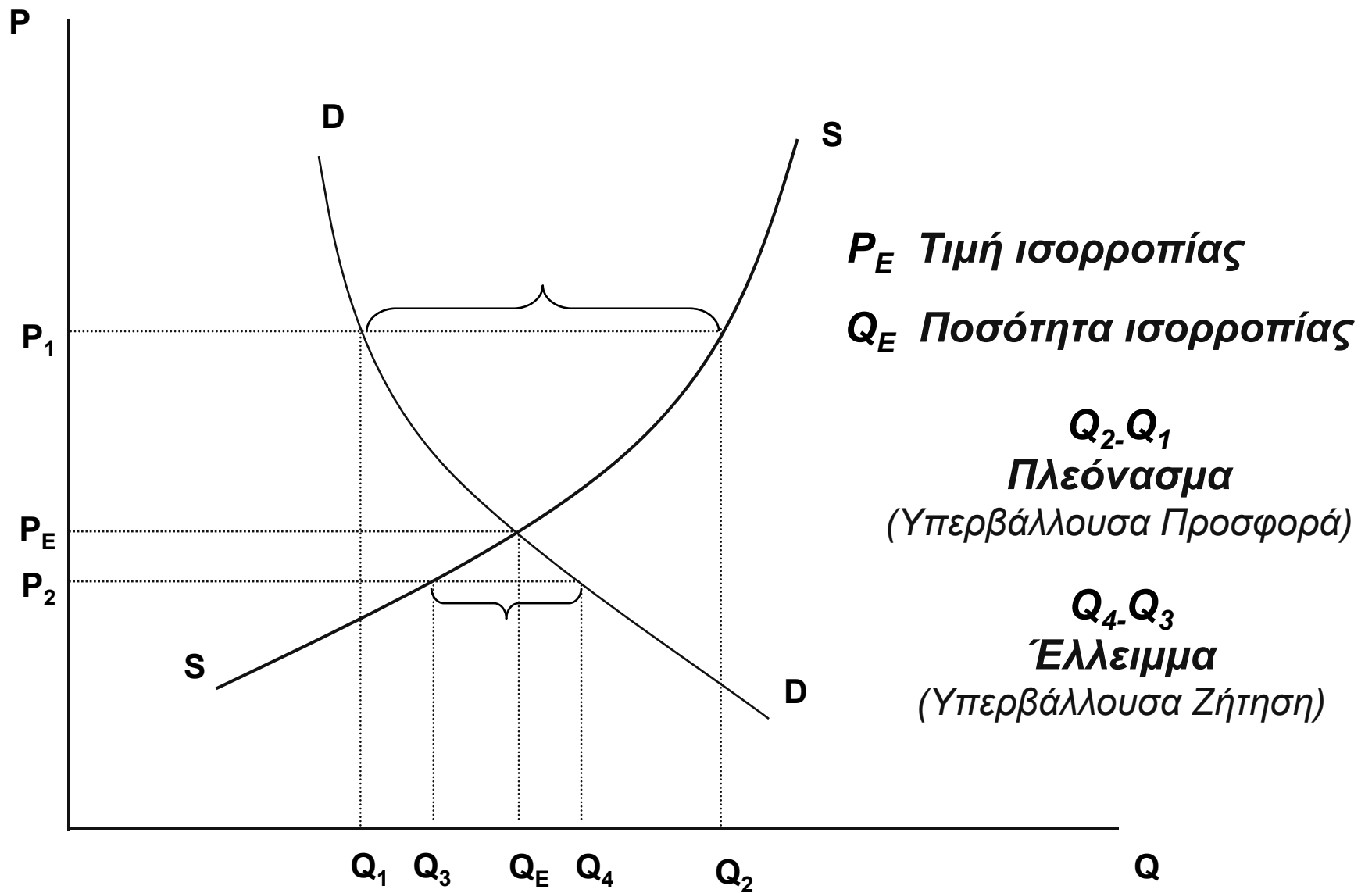
Μια οικονομική μεταβλητή βρίσκεται σε ισορροπία όταν δεν έχει την τάση να αλλάξει. Οι οικονομικές δυνάμεις που ασκούνται πάνω της είναι εξισορροπημένες.

Η **τιμή** στην αγορά ενός αγαθού βρίσκεται σε ισορροπία όταν η προσφερόμενη και η ζητούμενη **ποσότητα** στην τιμή αυτή είναι ίσες.

Τιμή ισορροπίας

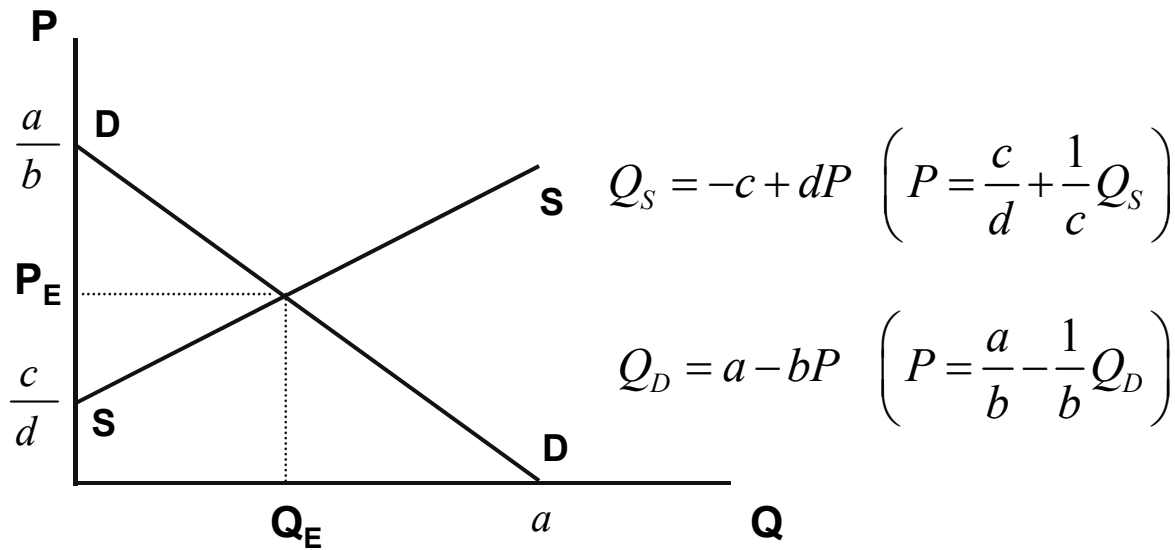
Ποσότητα ισορροπίας





Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα

$$Q_D = a - bP \quad a, b, c, d > 0$$
$$Q_S = -c + dP$$



Συνθήκη Ισορροπίας

$$Q_D = Q_S$$

$$a - bP = -c + dP$$

$$P_E = \frac{a + c}{b + d}$$

$$Q_E = \frac{ad - bc}{b + d}$$

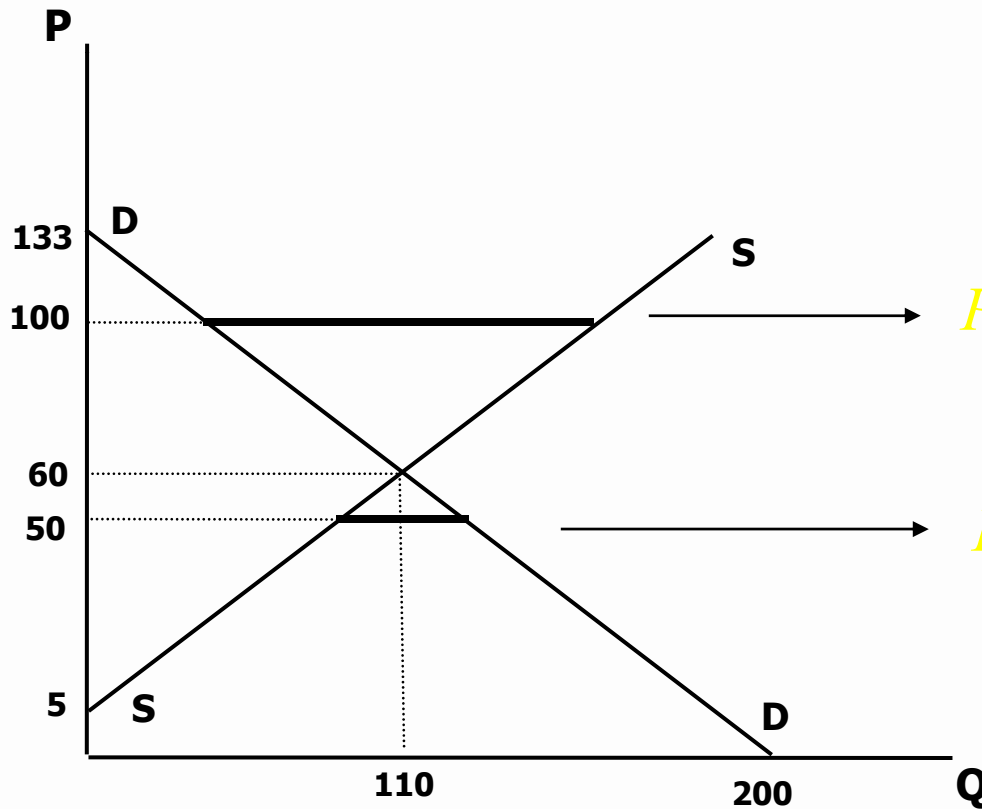


Παράδειγμα

$$\left. \begin{array}{l} Q_D = 200 - 1,5P \\ Q_S = -10 + 2P \end{array} \right\} Q_D = Q_S \quad 200 - 1,5P = -10 + 2P$$

$$P = 60$$

$$Q = 110$$



$$P = 100 \Rightarrow Q_D = 50 < Q_S = 190$$

$$\text{Πλεόνασμα } Q_S - Q_D = 140$$

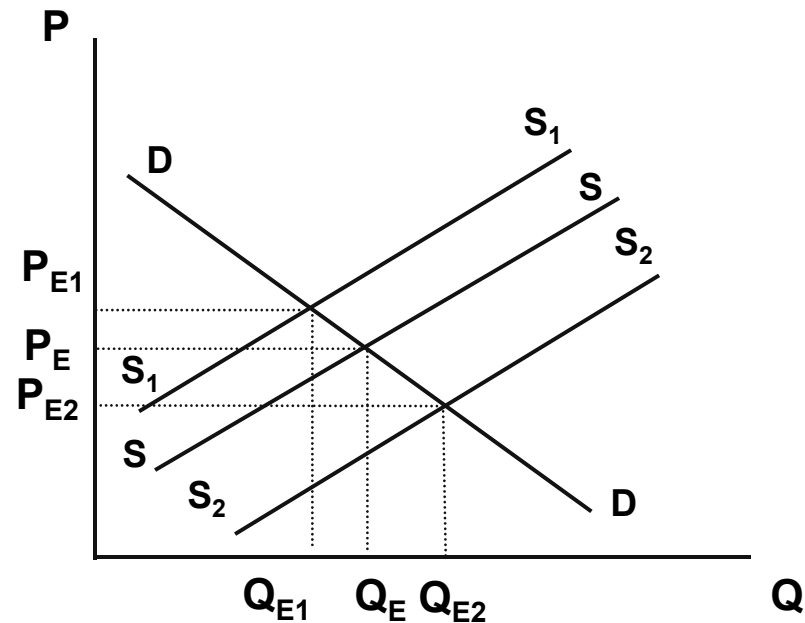
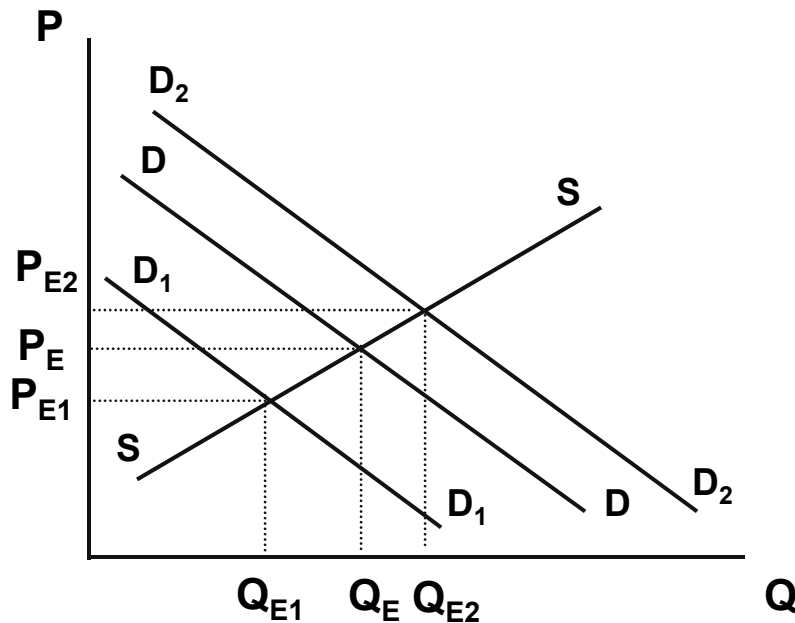
$$P = 50 \Rightarrow Q_D = 125 > Q_S = 90$$

$$\text{Έλλειμμα } Q_D - Q_S = 35$$



Συγκριτική στατική ανάλυση

Μεταβολή του σημείου ισορροπίας ύστερα από μια μεταβολή στην ζήτηση ή την προσφορά.



Αύξηση της ζήτησης $P_E \uparrow$ $Q_E \uparrow$

Μείωση της ζήτησης $P_E \downarrow$ $Q_E \downarrow$

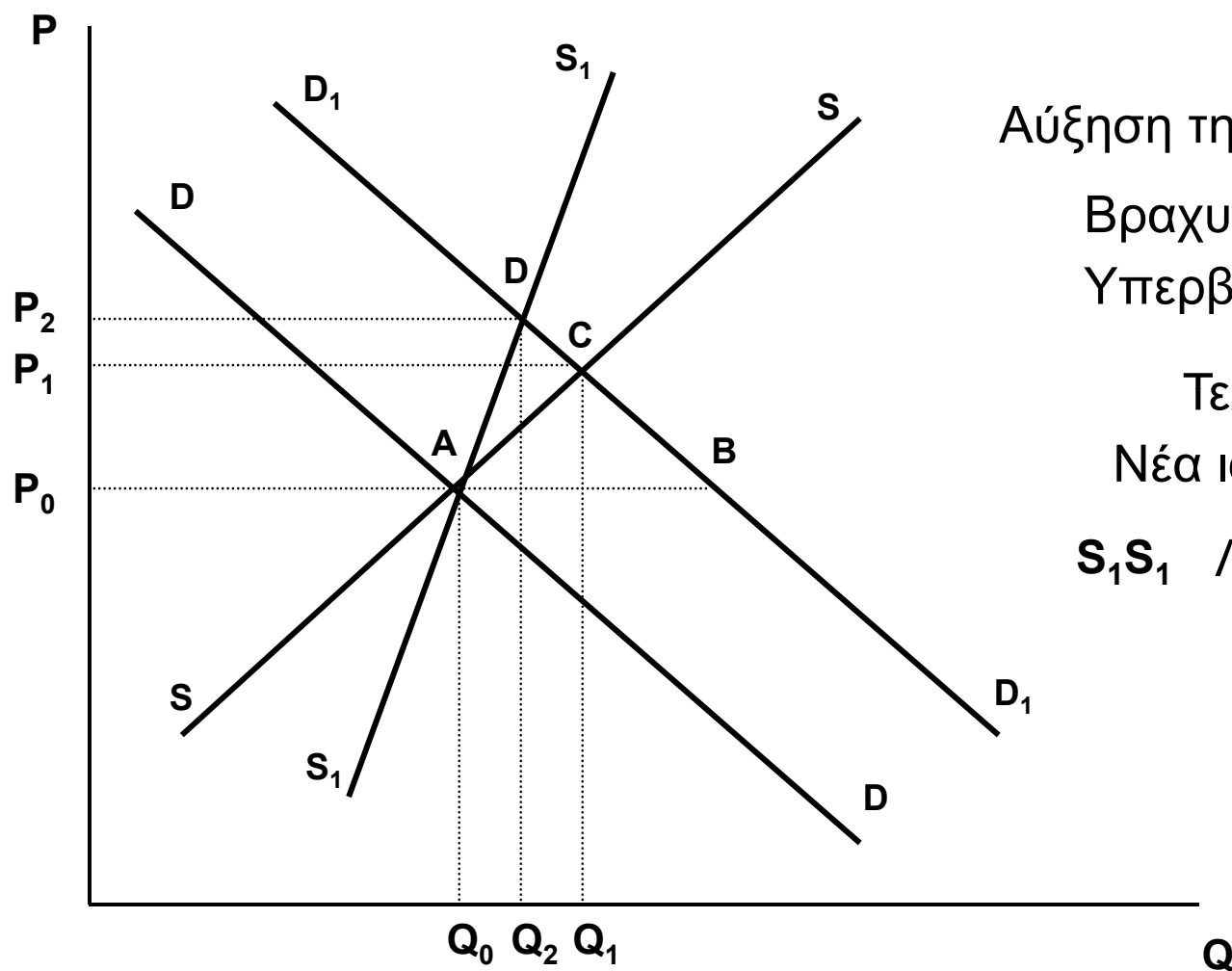
Αύξηση της προσφοράς $P_E \downarrow$ $Q_E \uparrow$

Μείωση της προσφοράς $P_E \uparrow$ $Q_E \downarrow$



Μεταβολή στη ζήτηση

Ο ρόλος της ελαστικότητας προσφοράς



Αύξηση της ζήτησης **DD → D₁D₁**

Βραχυχρόνιο αποτέλεσμα

Υπερβάλλουσα ζήτηση AB

Τελικό αποτέλεσμα

Νέα ισορροπία C (P₁Q₁)

S₁S₁ Λιγότερο ελαστική στο A

Ισορροπία στο D

$Q_0Q_2 < Q_0Q_1$

$P_0P_2 > P_0P_1$

Μικρότερη ελαστικότητα προσφοράς

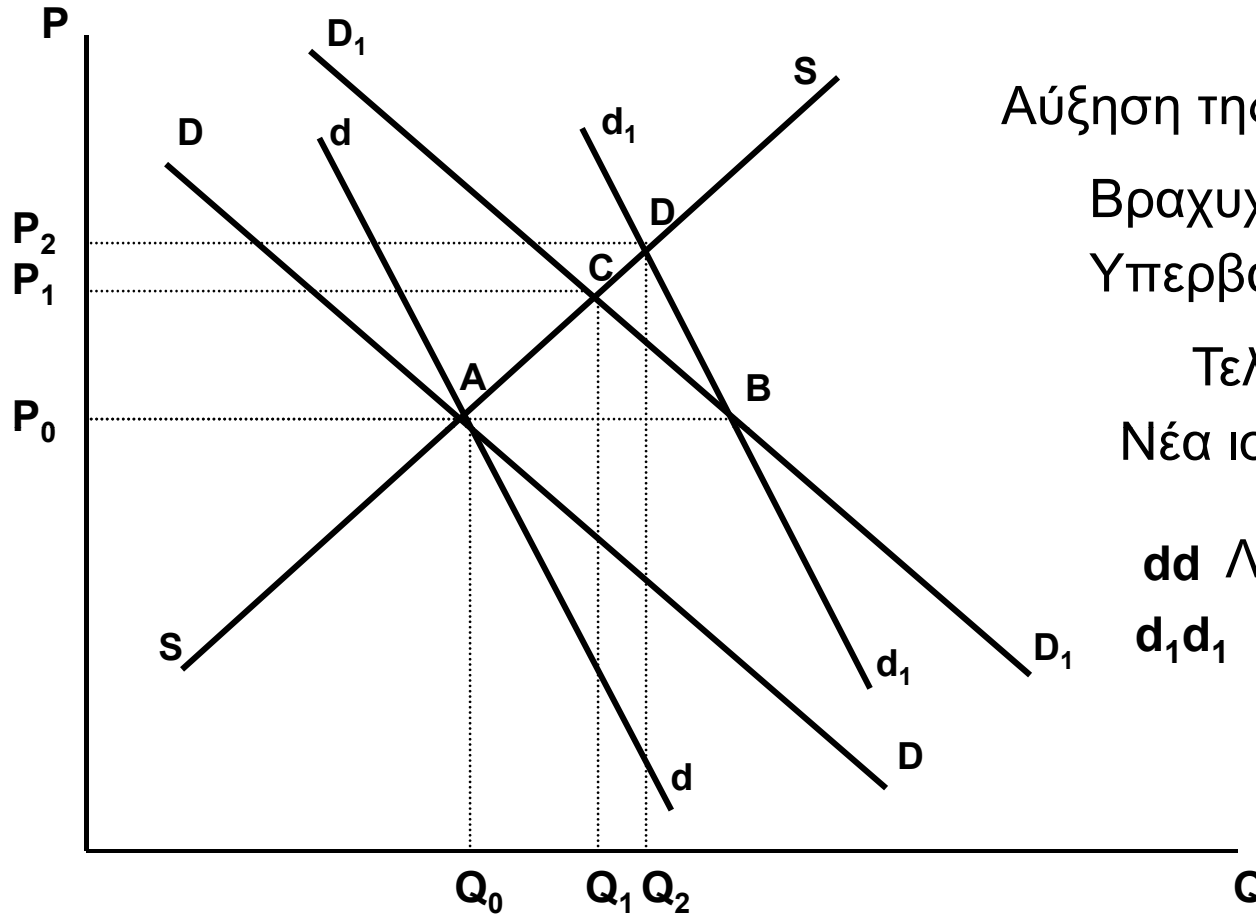
→ Μικρότερη επίδραση στην ποσότητα

→ Μεγαλύτερη επίδραση στην τιμή



Μεταβολή στη ζήτηση

Ο ρόλος της ελαστικότητας ζήτησης



Αύξηση της ζήτησης $DD \rightarrow D_1D_1$

Βραχυχρόνιο αποτέλεσμα

Υπερβάλλουσα ζήτηση AB

Τελικό αποτέλεσμα

Νέα ισορροπία C (P_1Q_1)

dd Λιγότερο ελαστική στο A

d_1d_1 Ισοδύναμη παράλληλη μετατόπιση της dd

Ισορροπία στο D

$$Q_0 Q_2 > Q_0 Q_1$$

$$P_0 P_2 > P_0 P_1$$

Μικρότερη ελαστικότητα ζήτησης

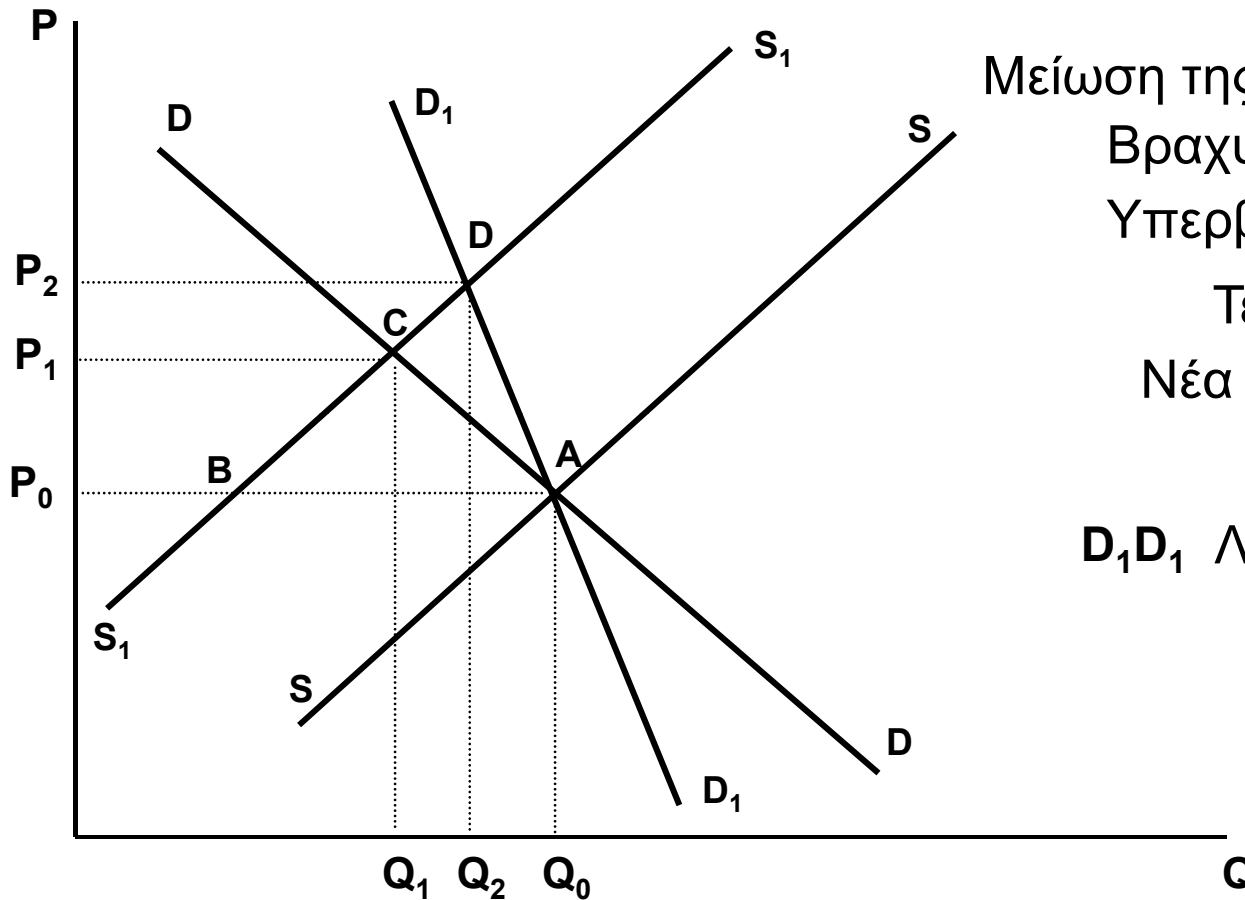
→ Μεγαλύτερη επίδραση στην ποσότητα

→ Μεγαλύτερη επίδραση στην τιμή



Μεταβολή στη προσφορά

Ο ρόλος της ελαστικότητας ζήτησης



Μείωση της προσφοράς $SS \rightarrow S_1S_1$

Βραχυχρόνιο αποτέλεσμα

Υπερβάλλουσα ζήτηση AB

Τελικό αποτέλεσμα

Νέα ισορροπία C (P_1Q_1)

D_1D_1 Λιγότερο ελαστική στο A

Ισορροπία στο D

$Q_0Q_2 < Q_0Q_1$

$P_0P_2 > P_0P_1$

Μικρότερη ελαστικότητα ζήτησης

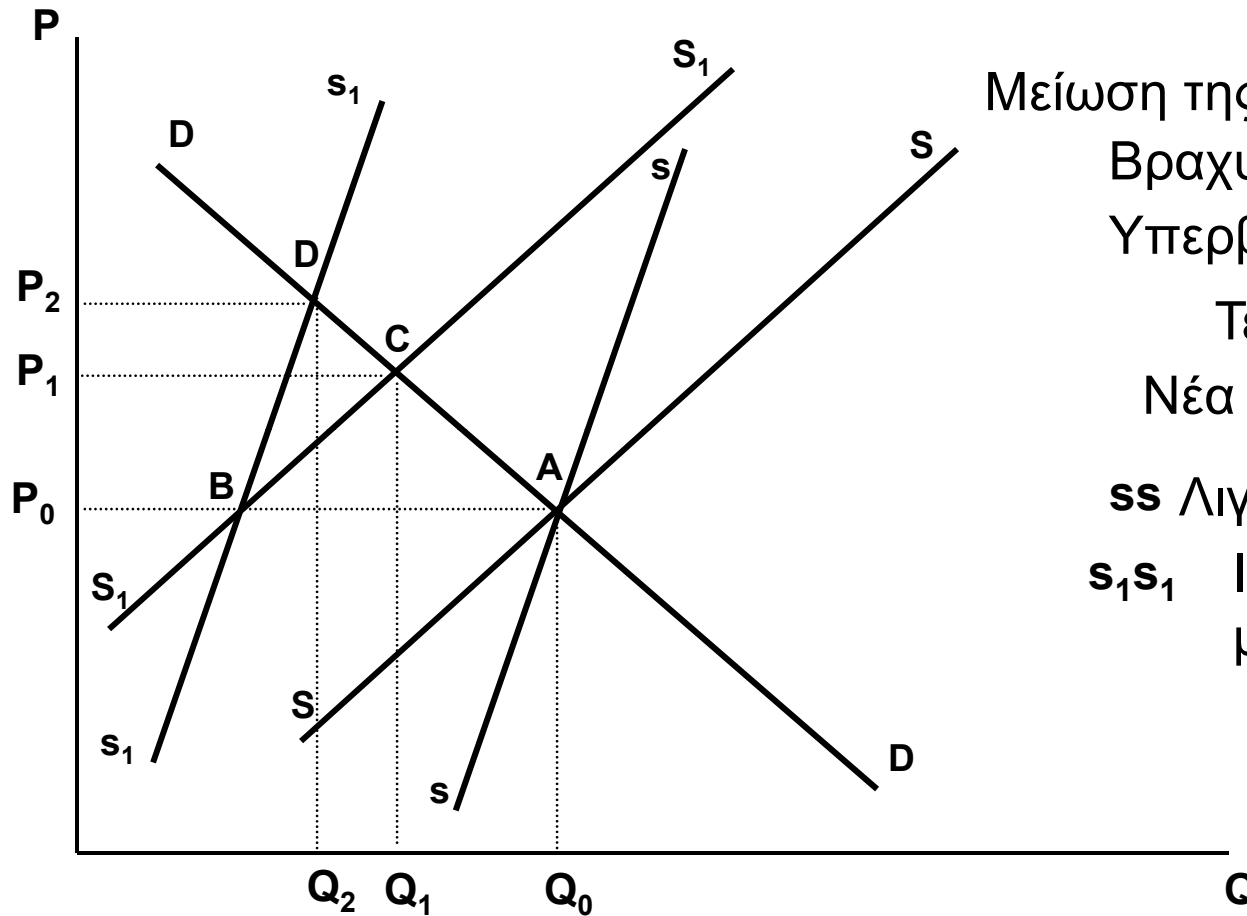
→ Μικρότερη επίδραση στην ποσότητα

→ Μεγαλύτερη επίδραση στην τιμή



Μεταβολή στη προσφορά

Ο ρόλος της ελαστικότητας προσφοράς



Μείωση της προσφοράς **SS** → **S₁S₁**

Βραχυχρόνιο αποτέλεσμα

Υπερβάλλουσα ζήτηση AB

Τελικό αποτέλεσμα

Νέα ισορροπία C (P₁Q₁)

SS Λιγότερο ελαστική στο A

S₁S₁ Ισοδύναμη παράλληλη μετατόπιση της **SS**

Ισορροπία στο D

$$Q_0 Q_2 > Q_0 Q_1$$

$$P_0 P_2 > P_0 P_1$$

Μικρότερη ελαστικότητα προσφοράς

→ Μεγαλύτερη επίδραση στην ποσότητα

→ Μεγαλύτερη επίδραση στην τιμή



Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα

$$Q_D = a - bP \quad a, b, c, d > 0 \quad P_E = \frac{a + c}{b + d} \quad Q_E = \frac{ad - bc}{b + d}$$

$$Q_S = -c + dP$$

Παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης

$$\frac{dP_E}{da} = \frac{1}{b + d} > 0 \quad \frac{dQ_E}{da} = \frac{d}{b + d} > 0$$

Επίδραση στην τιμή και ποσότητα ισορροπίας

Ζήτηση ↑	a ↑ ⇒	Q _E ↑	P _E ↑
Ζήτηση ↓	a ↓ ⇒	Q _E ↓	P _E ↓

Ο ρόλος της ελαστικότητας προσφοράς

d ↑ (E _S ↑)	⇒	ΔQ _E ↑	ΔP _E ↓
d ↓ (E _S ↓)	⇒	ΔQ _E ↓	ΔP _E ↑

Ο ρόλος της ελαστικότητας ζήτησης

b ↑ (E _D ↑)	⇒	ΔQ _E ↓	ΔP _E ↓
b ↓ (E _D ↓)	⇒	ΔQ _E ↑	ΔP _E ↑



Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα

$$Q_D = a - bP \quad a, b, c, d > 0 \quad P_E = \frac{a + c}{b + d} \quad Q_E = \frac{ad - bc}{b + d}$$

$$Q_S = -c + dP$$

Παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς

$$\frac{dP_E}{dc} = \frac{1}{b + d} > 0 \quad \frac{dQ_E}{dc} = \frac{-b}{b + d} < 0$$

Επίδραση στην τιμή και ποσότητα ισορροπίας

$$\begin{aligned} \text{Προσφορά } \downarrow \quad c \uparrow &\Rightarrow Q_E \downarrow \quad P_E \uparrow \\ \text{Προσφορά } \uparrow \quad c \downarrow &\Rightarrow Q_E \uparrow \quad P_E \downarrow \end{aligned}$$

Ο ρόλος της ελαστικότητας προσφοράς

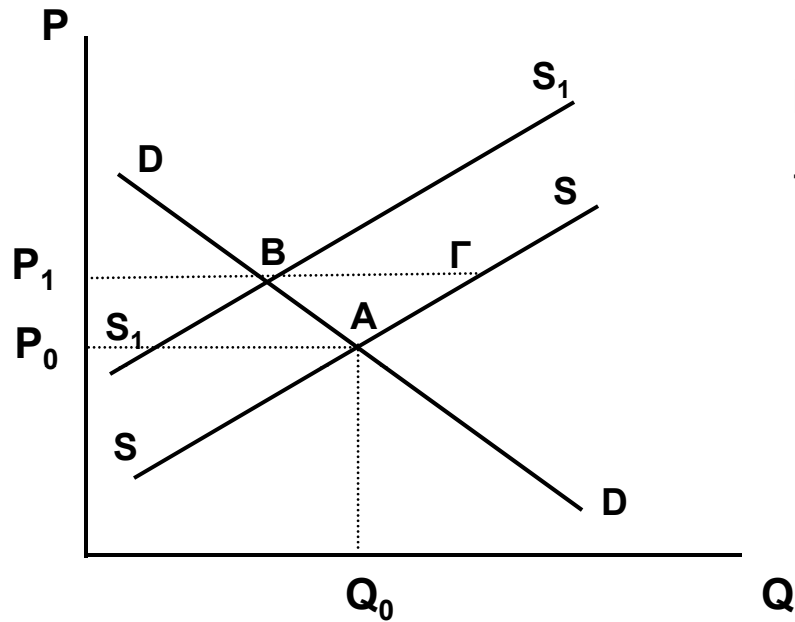
$$\begin{aligned} d \uparrow (E_S \uparrow) &\Rightarrow \Delta Q_E \downarrow \quad \Delta P_E \downarrow \\ d \downarrow (E_S \downarrow) &\Rightarrow \Delta Q_E \uparrow \quad \Delta P_E \uparrow \end{aligned}$$

Ο ρόλος της ελαστικότητας ζήτησης

$$\begin{aligned} b \uparrow (E_D \uparrow) &\Rightarrow \Delta Q_E \uparrow \quad \Delta P_E \downarrow \\ b \downarrow (E_D \downarrow) &\Rightarrow \Delta Q_E \downarrow \quad \Delta P_E \uparrow \end{aligned}$$



Εφαρμογή #1 Κατώτατη τιμή



Είναι αποτελεσματική όταν $P_{\text{ΚΑΤΩΤΑΤΗ}} > P_E$

Το πλεόνασμα ΒΓ μπορεί

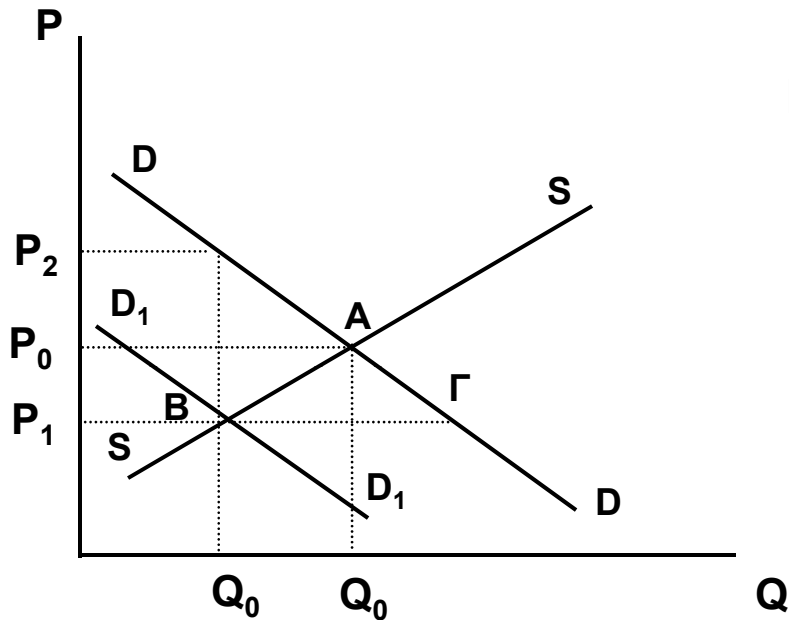
Να απορροφηθεί από το κράτος
(αγροτικά προϊόντα)

Να υπάρχει με δυσμενείς επιπτώσεις
(αγορά εργασίας)

Να περιοριστεί με περιορισμό της
προσφοράς $S_1 S_1$
(περιορισμός των καλλιεργούμενων
εκτάσεων)



Εφαρμογή #2 Ανώτατη τιμή



Είναι αποτελεσματική όταν $P_{\text{ΑΝΩΤΑΤΗ}} < P_E$

Το έλλειμμα ΒΓ μπορεί να οδηγήσει

Σε ουρές αναμονής

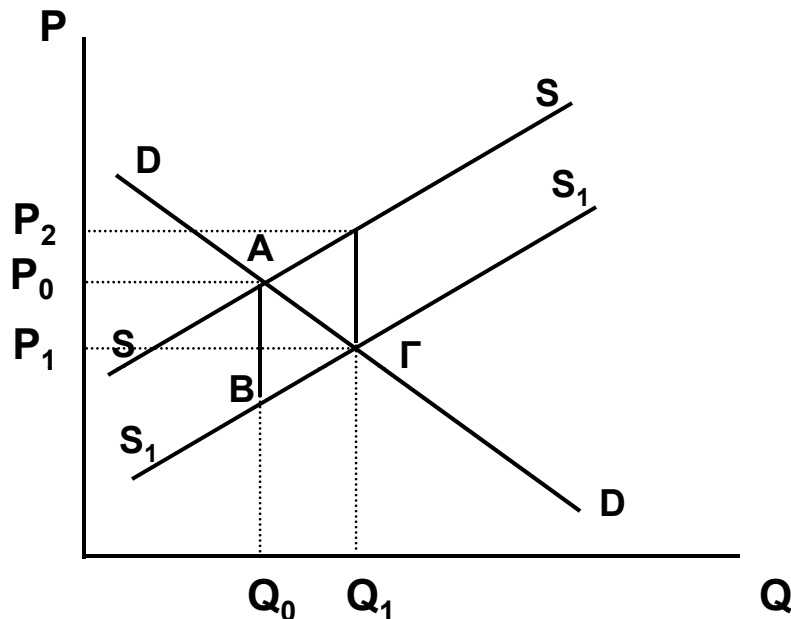
Σε επιλογή πελατών από τον
πωλητή

Σε δημιουργία «Μαύρης Αγοράς»
(Η τιμή μπορεί να φτάσει μέχρι P₂)

Στη διανομή με δελτίο
(Μείωση της ζήτησης D₁D₁)



Εφαρμογή #3 Επιδότηση παραγωγού με συγκεκριμένο ποσό ανά μονάδα προϊόντος



Αρχική ισορροπία στο Α
 Επιδότηση ίση με AB
 ↓
 Μετατόπιση της SS στη θέση S₁S₁
 Νέα ισορροπία στο Γ

P_0 Η αρχική τιμή ισορροπίας. Κοινή για καταναλωτή και παραγωγό

P_1 Η τιμή ισορροπίας για τον καταναλωτή μετά την επιδότηση

P_2 Η τιμή ισορροπίας για τον παραγωγό μετά την επιδότηση

$P_1 P_2$ Το συνολικό ύψος της επιδότησης

$P_1 P_0$ Το κέρδος του καταναλωτή

$P_0 P_2$ Το κέρδος του παραγωγού

Μεγαλύτερη ελαστικότητα ζήτησης
 (Μικρότερη κλίση της DD)



Μικρότερο το κέρδος του καταναλωτή
 Μεγαλύτερο το κέρδος του παραγωγού



Εφαρμογή στο γραμμικό υπόδειγμα

$$Q_D = a - bP_D \quad a, b, c, d > 0$$

$$Q_S = -c + dP_S$$

Τιμή παραγωγού = Τιμή καταναλωτή + Επιδότηση

$$P_S = P_D + t$$

Στο σημείο ισορροπίας $Q_S = Q_D \quad a - bP_D = -c + dP_S$

$$a - bP_D = -c + d(P_D + t)$$

$$P_D = \frac{a + c - dt}{b + d} \quad P_S = \frac{a + c + bt}{b + d}$$

$$P_D = \frac{a + c}{b + d} - \frac{d}{b + d}t = P_E - f \cdot t$$

$$P_S = \frac{a + c}{b + d} + \frac{b}{b + d}t = P_E + (1 - f) \cdot t$$

f το ποσοστό της επιδότησης που κερδίζει ο καταναλωτής

$1 - f$ το ποσοστό της επιδότησης που κερδίζει ο παραγωγός

Μεγαλύτερο b
(μεγαλύτερη ελαστικότητα ζήτησης)



Μικρότερο f μεγαλύτερο $1 - f$



Παράδειγμα

Αγορά φράουλας

$Q_D = 100 - 20P$ Η συνάρτηση ζήτησης φράουλας

$Q_S = -5 + 15P$ Η συνάρτηση προσφοράς φράουλας

Q_D η ζητούμενη ποσότητα σε χιλιάδες τόνους

Q_S η προσφερόμενη ποσότητα σε χιλιάδες τόνους

P η τιμή σε €

Ισορροπία στην αγορά φράουλας

$$Q_D = Q_S$$

$$100 - 20P = -5 + 15P$$

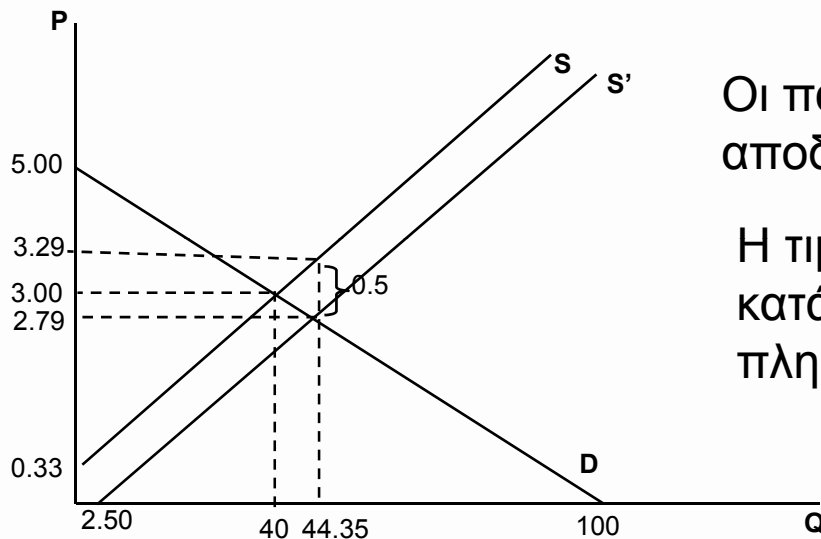
$$P_E = 3 \text{ €/Kg}$$

$$Q_E = 40 \text{ Χιλ. τον.}$$



Παράδειγμα

(συνέχεια...)



Επιδότηση 0.5 €/kg

Οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να αποδεχτούν μια τιμή κατά 0.5 €/kg μικρότερη

Η τιμή που εισπράττουν οι παραγωγοί είναι κατά 0.5 €/kg μεγαλύτερη από αυτή που πληρώνουν οι καταναλωτές

$$P_S = P_D + 0.5$$
$$Q_S = -5 + 15(P_D + 0.5)$$

$$\left. \begin{array}{l} Q_S = 2.5 + 15P_D \\ Q_D = 100 - 20P_D \end{array} \right\} P_D = 2.79 \quad Q_D = Q_S = 44.35$$

$$P_S = 2.79 + 0.5 = 3.29$$

Κέρδος παραγωγού: $3.29 - 3.00 = 0.29$

Κέρδος καταναλωτή: $3.00 - 2.79 = 0.21$

Επιδότηση 0.50

