



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

# Μικροοικονομική Ανάλυση I

Το υπόδειγμα Ζήτησης και Προσφοράς

Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης

Εισοδηματική και σταυροειδής ελαστικότητα

Τμήμα: Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης

Διδάσκων: Λαζαρίδης Παναγιώτης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Πρόγραμμα για το μέλλον  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





# Μαθησιακοί Στόχοι 1/2

- Γνώση και κατανόηση των εννοιών της ελαστικής και της ανελαστικής ζήτησης και της διαφοράς τους.
- Γνώση και κατανόηση της σχέσης μεταξύ της ελαστικότητας και της καταναλωτικής δαπάνης για ένα συγκεκριμένο αγαθό.
- Ικανότητα εφαρμογής της παραπάνω σχέσης σε απλά υποδείγματα ζήτησης.



# Μαθησιακοί Στόχοι 2/2

- Γνώση και κατανόηση των εννοιών της εισοδηματικής και της σταυροειδούς ελαστικότητας ζήτησης καθώς και των εννοιών των ανώτερων, κατώτερων, συμπληρωματικών και υποκατάστατων αγαθών.
- Ικανότητα υπολογισμού της εισοδηματικής και σταυροειδούς ελαστικότητας χρησιμοποιώντας πίνακες ή απλές συναρτήσεις ζήτησης.



# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 1/11

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

Ανελαστική  
Ζήτηση

$$\begin{array}{c} \rightarrow E_{Q_X, P_X}^D \succ -1 \\ |E_{Q_X, P_X}^D| \prec 1 \end{array} \rightarrow$$

$$\frac{dR}{dP} \succ 0$$

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



# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 2/11





# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 3/11





# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 4/11

Ελαστική  
Ζήτηση

$$\begin{array}{c} \rightarrow E_{Q_X, P_X}^D < -1 \\ |E_{Q_X, P_X}^D| > 1 \end{array} \rightarrow$$

$$\frac{dR}{dP} < 0 \rightarrow$$

Η δαπάνη ( $R$ )  
ακολουθεί αντίθετη  
πορεία από την τιμή  
( $P$ )



# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 5/11







# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 6/11





# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 7/11

$$E_{Q_X, P_X}^D = -1$$

$$\left| E_{Q_X, P_X}^D \right| = 1$$



$$\frac{dR}{dP} = 0$$



Αμετάβλητη  
δαπάνη



# Παράδειγμα (1)

P	Q	R=PQ
2	250	500
3	210	630
5	126	630
7	55	385

$P_2-P_1$	$Q_2-Q_1$	$P_2+P_1$	$Q_2+Q_1$	E
-	-	-	-	-
1	-40	5	460	-0,43
2	-84	8	336	-1,00
2	-71	12	181	-2,35

**Ζήτηση Ανελαστική (-0,43)**

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

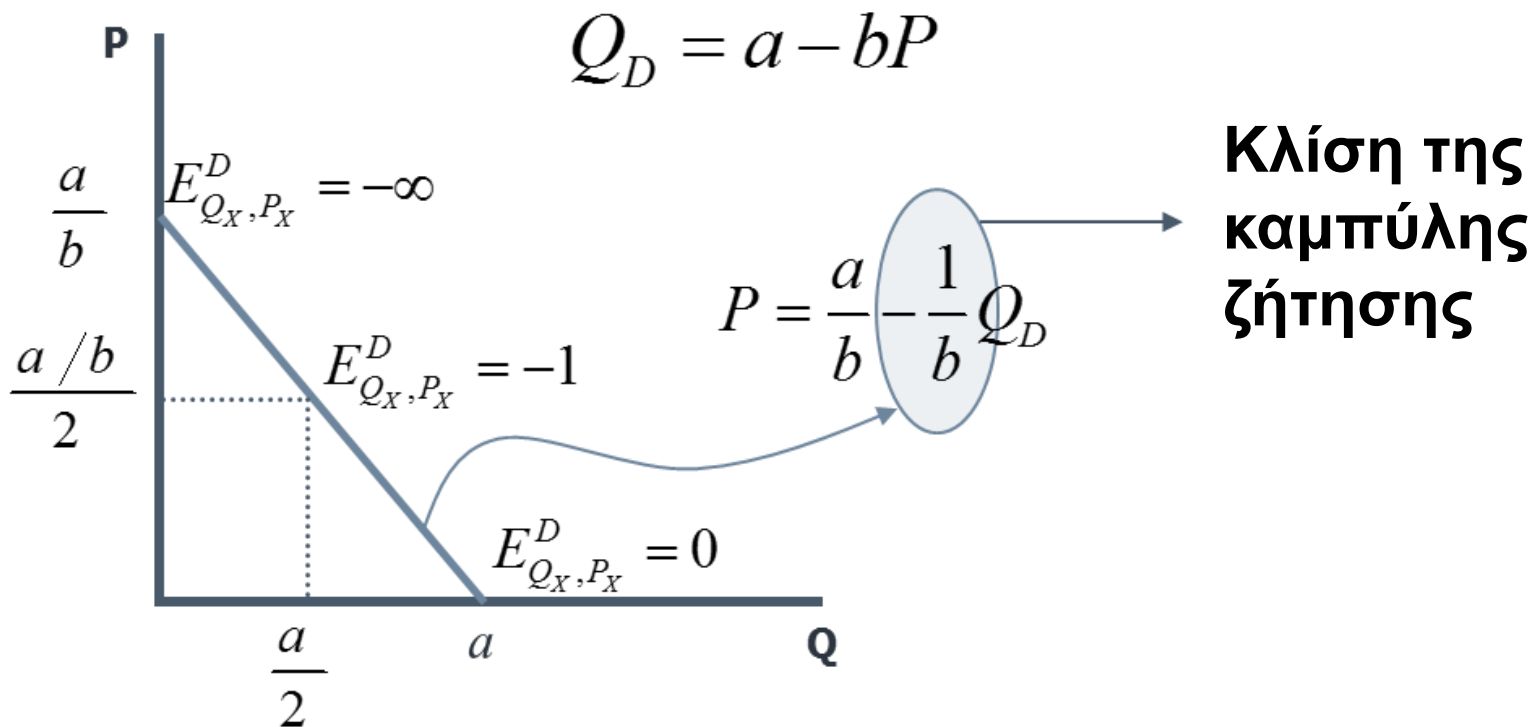
**Ζήτηση Ελαστική (-2,35)**

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



# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 8/11

Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα ζήτησης





# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 9/11

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

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

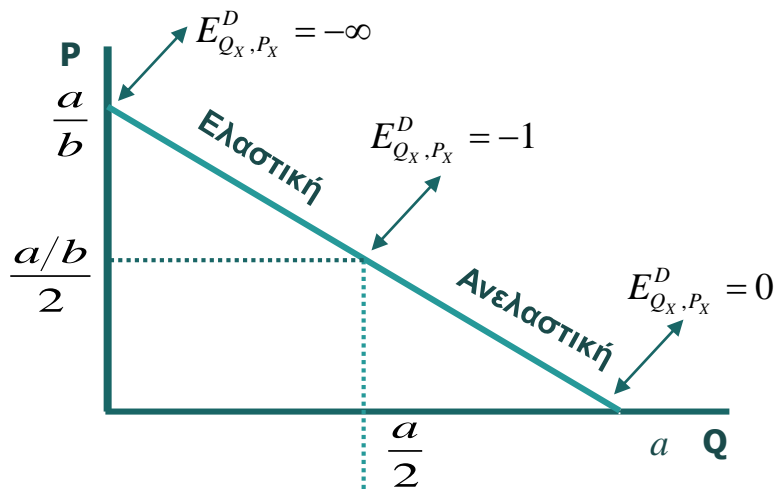
Στο σημείο  $Q = 0 \Rightarrow P = \frac{a}{b} \quad E_{Q_X, P_X}^D = -b \frac{a/b}{0} = -\infty$

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) 10/11

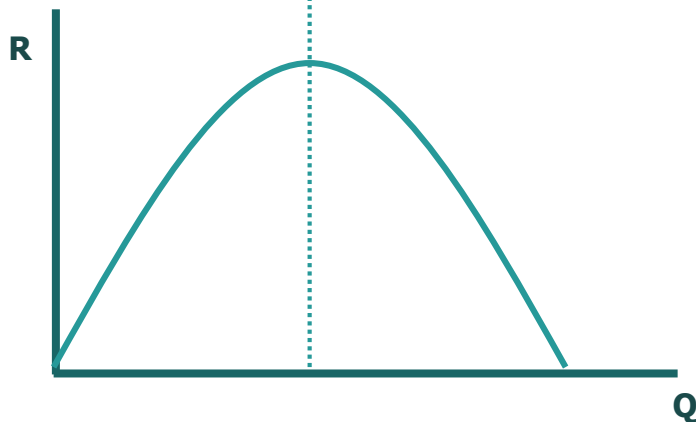
Εφαρμογή στο γενικό γραμμικό υπόδειγμα ζήτησης



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

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

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



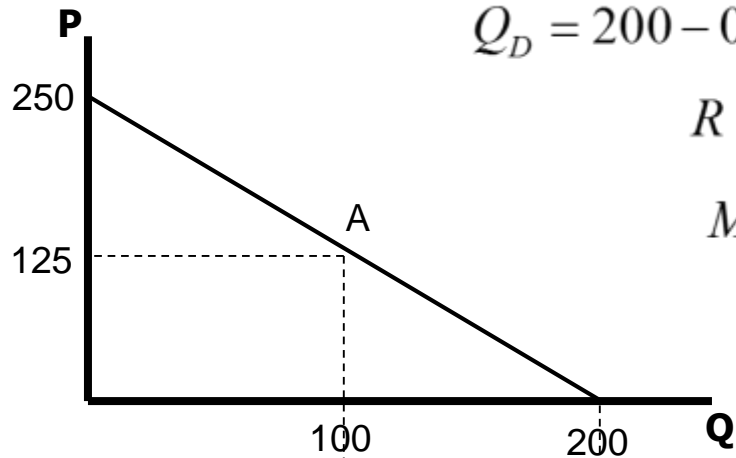


# Σχέση ελαστικότητας ζήτησης και δαπάνης (εσόδων) 11/11

- Κατά μήκος της καμπύλης ζήτησης η ελαστικότητα μεταβάλλεται.
- Μια επιχείρηση δεν παράγει ποτέ ποσότητες που ανήκουν στο ανελαστικό τμήμα της καμπύλης ζήτησης.



# Παράδειγμα (2)

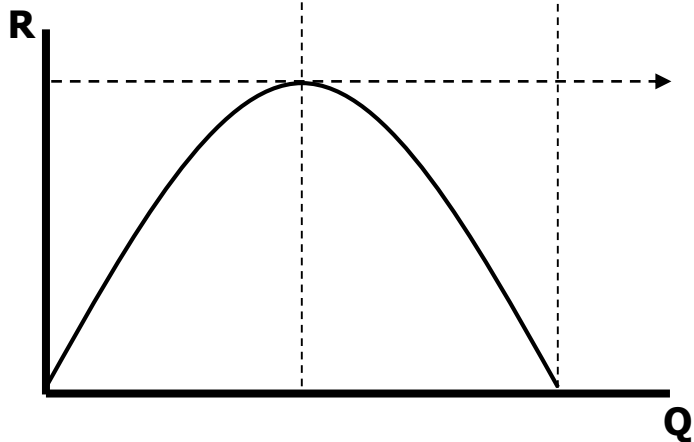


$$R = P \cdot Q = P(200 - 0,8P) = 200P - 0,8P^2$$

$$\text{Max } R \Rightarrow \frac{\partial R}{\partial P} = 0 \Rightarrow 200 - 1,6P = 0$$

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

$$\text{στο A} \quad E_D = -0,8 \frac{125}{100} = -1$$



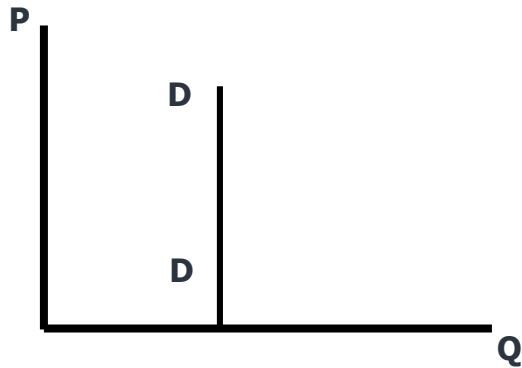
$$\text{Max } R = P \cdot Q = 12500$$





# Ειδικές περιπτώσεις καμπυλών ζήτησης 1/2

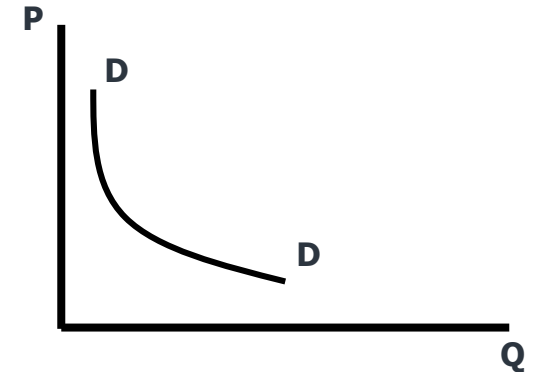
**Πλήρως  
ανελαστική  
καμπύλη ζήτησης**



**Απείρως  
ελαστική  
καμπύλη ζήτησης**



**Σταθερή  
ελαστικότητα**





# Ειδικές περιπτώσεις καμπυλών ζήτησης 2/2

## Σταθερή ελαστικότητα

$$Q_D = AP^{-a} \quad a > 0$$

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

$$\ln Q_D = \ln A - a \ln P$$

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

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



# Άλλες Ελαστικότητες Ζήτησης

Ελαστικότητες ζήτησης 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 1/2

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

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

**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**.



# Εισοδηματική Ελαστικότητα 2/2

$E_I \succ 0$  **Κανονικό αγαθό**

$E_I \prec 1$  Αναγκαίο

$E_I \succ 1$  Πολυτελείας

$E_I \prec 0$  **Κατώτερο αγαθό**

$E_I = 0$  **Ουδέτερο αγαθό**



# Παράδειγμα (3) 1/2

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

$$Q_D^{K_E} = 20 - 7,8P^{K_E} + 1,5P^{K_\Gamma} - 0,5P^\Gamma + 0,03I$$

$$E_I = \frac{\partial Q_D}{\partial I} \frac{I}{Q_D} = 0,03 \frac{I}{Q_D}$$



# Παράδειγμα (3) 2/2

Η Εισοδηματική Ελαστικότητα εξαρτάται από το  $I$  και την ποσότητα  $Q_D$  η οποία όμως εξαρτάται με τη σειρά της από το επίπεδο του εισοδήματος και τις τιμές των άλλων παραγόντων που λαμβάνονται ως σταθεροί ( $P^{KE}$ ,  $P^{KG}$ ,  $P^G$ ).

$P^{KE}$	$P^{KG}$	$P^G$	$I$	$Q_D$	$E_I$
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 1/2

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

Ποσοστιαία μεταβολή της ζήτησης του αγαθού  $X$  ύστερα από μια μεταβολή στην τιμή του  $Y$  κατά 1%.

Η τιμή του αγαθού  $X$ , το εισόδημα και γενικά όλοι οι άλλοι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης **παραμένουν σταθεροί.**





# Σταυροειδής Ελαστικότητα 2/2

$E_{Q_X P_Y}^D > 0$       Υποκατάστατα

$E_{Q_X P_Y}^D < 0$       Συμπληρωματικά

$E_{Q_X P_Y}^D = 0$       Ανεξάρτητα



# Παράδειγμα (4) 1/2

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

$$Q_D^{K_E} = 20 - 7,8P^{K_E} + 1,5P^{K_\Gamma} - 0,5P^\Gamma + 0,03I$$

$$E_{Q^{K_E}, P^{K_\Gamma}} = \frac{\partial Q^{K_E}}{\partial P^{K_\Gamma}} \frac{P^{K_\Gamma}}{Q^{K_E}} = 1,5 \frac{P^{K_\Gamma}}{Q^{K_E}}$$



# Παράδειγμα (4) 2/2

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

$P^{KE}$	$P^{ΚΓ}$	$P^Γ$	$I$	$Q_D$	$E_{Q^{KE}, P^{ΚΓ}}$
5	10	1,5	2000	55,3	0,27
5	20	1,5	2000	70,3	0,42
4	20	1,0	1000	48,3	0,52



# Βιβλιογραφία 1/2

1. Η Ελληνική μετάφραση του “Microeconomics” , Besanko David A., Braeutigam Ronald R., John Wiley & Sons, Inc.2008

**Besanko David A., Braeutigam Ronald R.**

**ΜΙΚΡΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

**Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ – Κ.ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε. 2009**

2. Η Ελληνική μετάφραση του “Microeconomics” , M. L. Katz and H. S. Rosen, McGraw Hill Companies Inc. 1998.

**M. L. Katz and H. S. Rosen**

**ΜΙΚΡΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

**Εκδόσεις: ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ, 2007**



# Βιβλιογραφία 2/2

3. Η Ελληνική μετάφραση του “Microeconomics” , Μ. Chacholiades, Macmillan Publishing Company. 1986.

**M. Chacholiades**

**ΜΙΚΡΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ Ι**

**Εκδόσεις: ΚΡΙΤΙΚΗ, 1990**



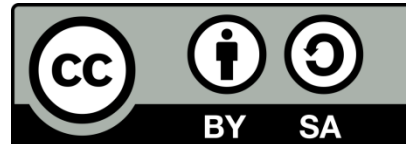
# Λέξεις – έννοιες κλειδιά

- Ελαστική ζήτηση, ανελαστική ζήτηση, καταναλωτική δαπάνη, εισοδηματική ελαστικότητα, σταυροειδής ελαστικότητα, ανώτερα αγαθά, κατώτερα αγαθά, συμπληρωματικά αγαθά, υποκατάστατα αγαθά.



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.







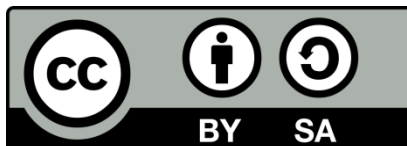
# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2014. Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Λαζαρίδης Παναγιώτης, «Μικροοικονομική Ανάλυση 1». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:  
<https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/OCDAERD103/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
  - το Σημείωμα Αδειοδότησης
  - τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
  - το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)
- μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.