



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Μικροοικονομική Ανάλυση I

Θεωρία της Παραγωγής

Παραγωγή στη βραχυχρόνια
περίοδο

Τμήμα: Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης

Διδάσκων: Λαζαρίδης Παναγιώτης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





Μαθησιακοί Στόχοι

- Γνώση και κατανόηση της έννοιας της παραγωγής και της συνάρτησης παραγωγής.
- Γνώση και κατανόηση της διάκρισης μεταξύ βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας ανάλυσης.
- Γνώση και κατανόηση της έννοιας καμπύλης και της συνάρτησης παραγωγής στην βραχυχρόνια περίοδο.
- Γνώση και κατανόηση αλλά και ικανότητα υπολογισμού και γραφικής απεικόνισης του μέσου και του οριακού προϊόντος.
- Γνώση και κατανόηση της σχέσης μεταξύ μέσου και οριακού προϊόντος, των τριών σταδίων παραγωγής και του νόμου των φθινουσών αποδόσεων.



Σκοπός 1/2

Η μελέτη της σχέσης εισροών και εκροών





Σκοπός 2/2

Η μελέτη της σχέσης εισροών και εκροών

Κεφάλαιο Εργασία
Πρώτες Ύλες
Ενέργεια

κλπ

Τεχνολογία

Αγαθά
Υπηρεσίες



Συνάρτηση Παραγωγής

Εκφράζει την **τεχνική σχέση** ανάμεσα στις **εισροές** (συντελεστές παραγωγής) και την **μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα εκροών** (ποσότητες παραγόμενων προϊόντων).

$$Q = F(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Παράδειγμα:

$$Q = 4\sqrt{X_1 X_2 X_3}$$

Για $X_1=2$, $X_2=2$ και $X_3=4$ $Q=16$

→ Η μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα που μπορεί να παραχθεί με αυτές τις ποσότητες των συντελεστών.



Βραχυχρόνια και Μακροχρόνια περίοδος

- Στην βραχυχρόνια περίοδο ένας τουλάχιστον συντελεστής παραγωγής παραμένει σταθερός.
- Στην μακροχρόνια περίοδο κανένας συντελεστής παραγωγής δεν είναι σταθερός.

Χρονικοί ορίζοντες που διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και από κλάδο σε κλάδο.

Υπόθεση:

Υπάρχουν δύο μόνο συντελεστές παραγωγής, κεφάλαιο (K) και εργασία (L) και ένα προϊόν (Q).

Στην βραχυχρόνια περίοδο μεταβάλλεται μόνο η εργασία.



Παραγωγή στη βραχυχρόνια περίοδο



Καμπύλη προϊόντος και συνάρτηση παραγωγής 1/2

Στην βραχυχρόνια περίοδο η σχέση μεταξύ προϊόντος και εργασίας μπορεί να δίνεται

Με την μορφή ενός **πίνακα**

Παράδειγμα:

<i>L</i>	1	2	3	4	6	7	8	11	12	13	17	18	19	20
<i>Q</i>	4	20	46	79	162	209	259	404	445	480	561	561	555	543



Καμπύλη προϊόντος και συνάρτηση παραγωγής 2/2

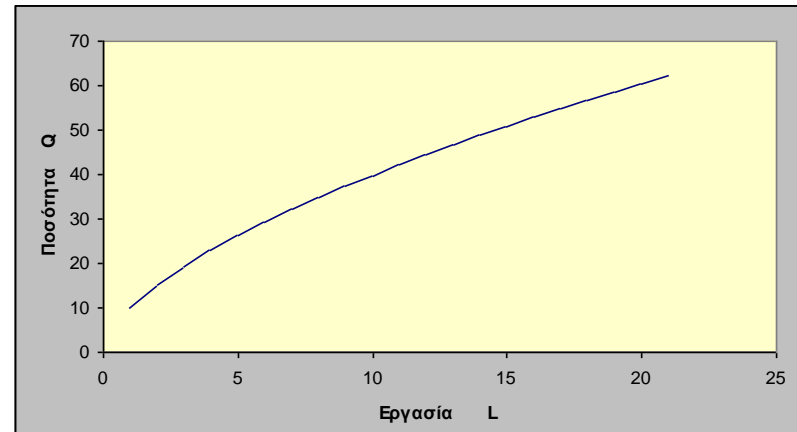
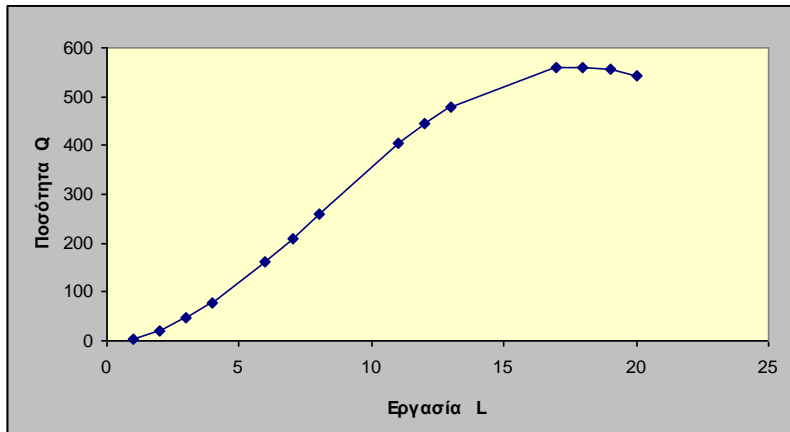
Με την μορφή μιας **συνάρτησης**

$$Q = F(\bar{K}, L) \quad \text{ή} \quad Q = F(L)$$

Παράδειγμα: $Q = 10L^{0,6}$



Καμπύλη προϊόντος





Μέσο Προϊόν

Μέσο Προϊόν: Η ποσότητα προϊόντος που αντιστοιχεί
κατά μέσο όρο σε κάθε μονάδα
μεταβλητού συντελεστή.

$$AP_L = \frac{Q}{L}$$

**Παραγωγικότητα
της εργασίας**



Οριακό Προϊόν

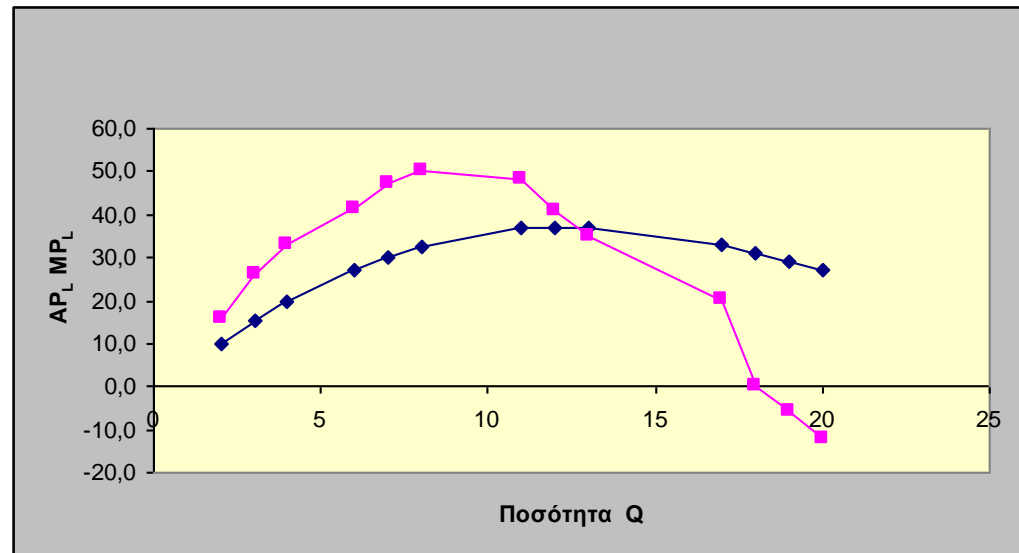
Οριακό Προϊόν: Η μεταβολή στην παραγόμενη ποσότητα προϊόντος που αντιστοιχεί σε μια μεταβολή του μεταβλητού συντελεστή κατά **μια μονάδα**.

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \quad \text{ή} \quad MP_L = \frac{dQ}{dL}$$



Παράδειγμα 1/2

L	Q	AP _L	MP _L
1	4	4,0	
2	20	10,0	16,0
3	46	15,3	26,0
4	79	19,8	33,0
6	162	27,0	41,5
7	209	29,9	47,0
8	259	32,4	50,0
11	404	36,7	48,3
12	445	37,1	41,0
13	480	36,9	35,0
17	561	33,0	20,3
18	561	31,2	0,0
19	555	29,2	-6,0
20	543	27,2	-12,0



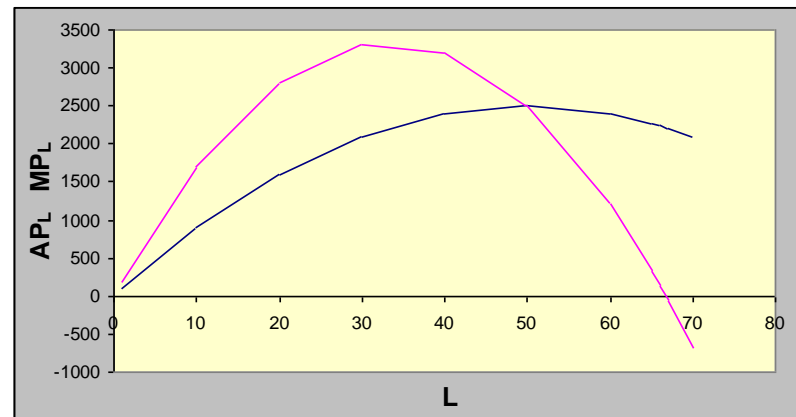
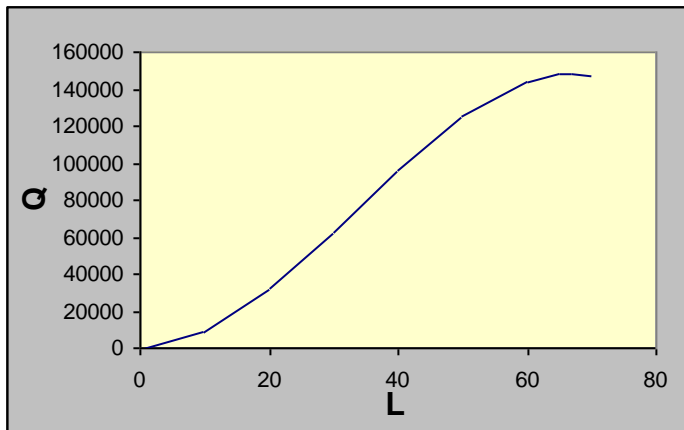


Παράδειγμα 2/2

$$Q = 100L^2 - L^3$$

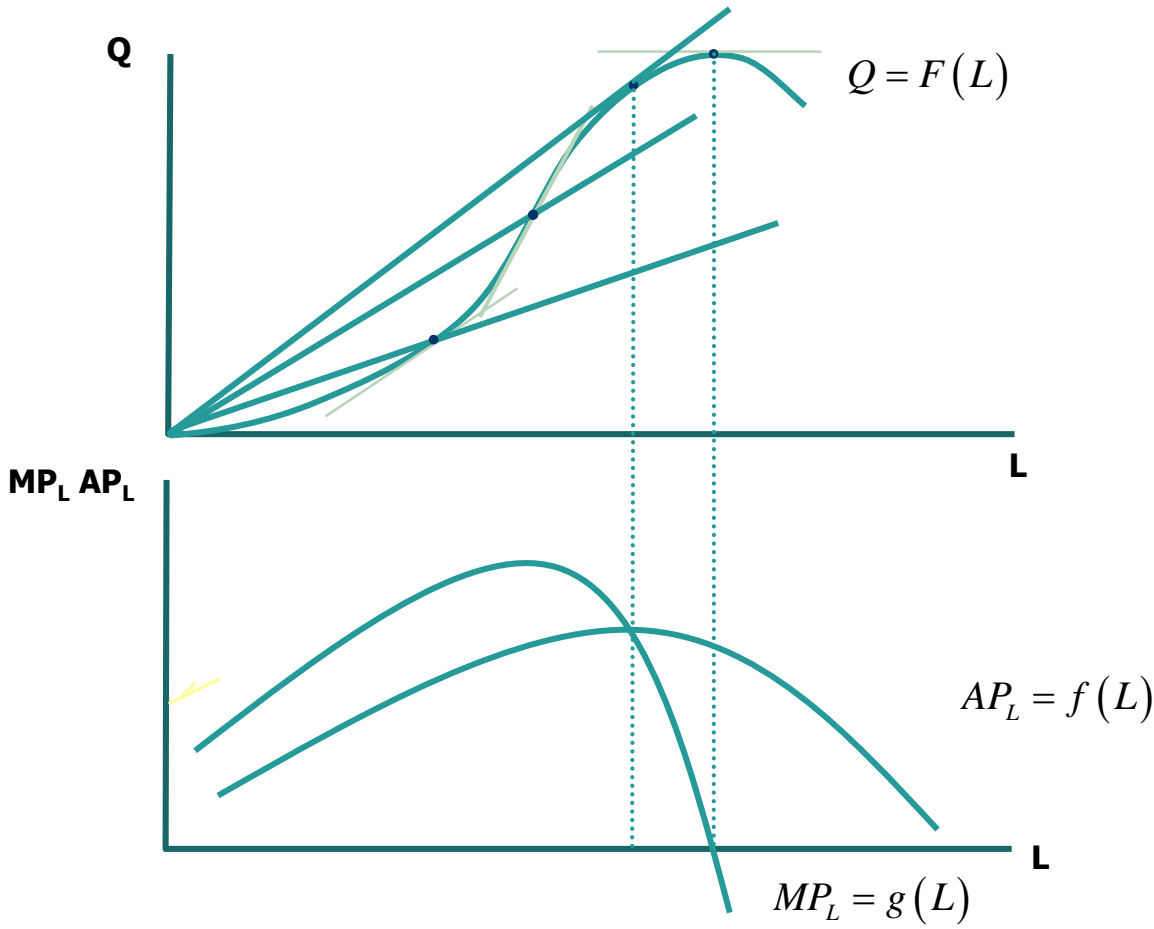
$$AP_L = \frac{100L^2 - L^3}{L} = 100L - L^2$$

$$MP_L = 200L - 3L^2$$



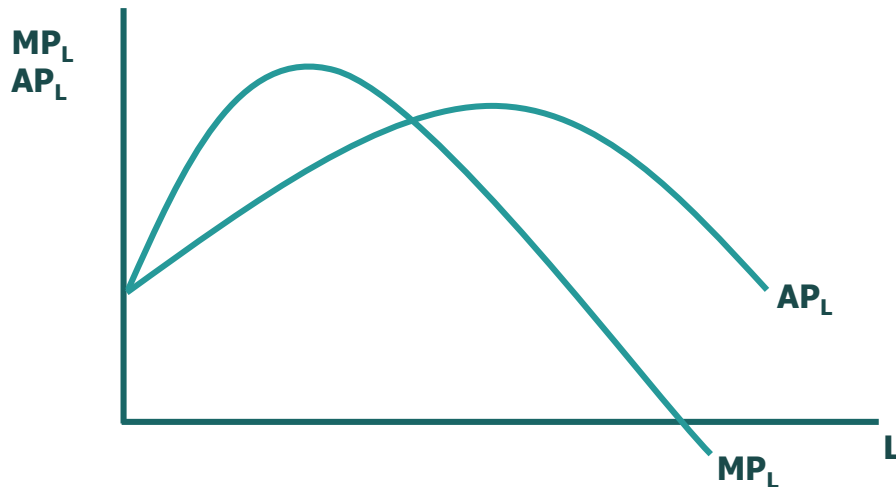


Γεωμετρική απεικόνιση του MP_L και του AP_L





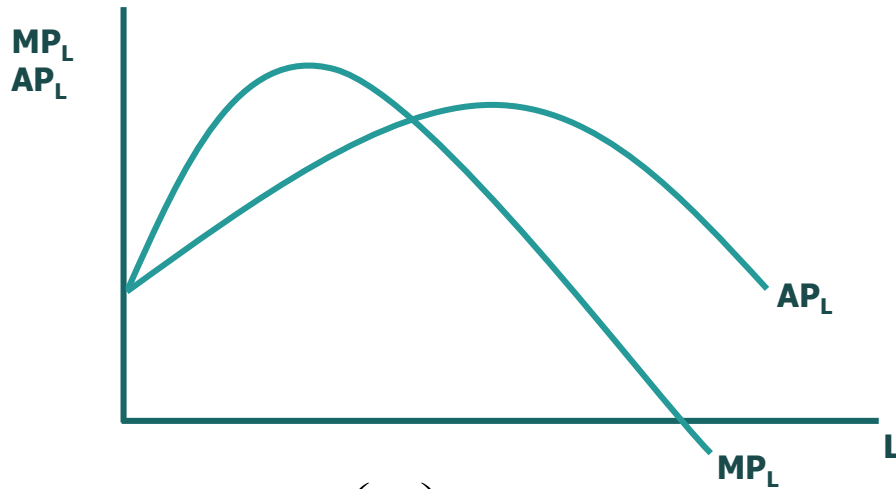
Σχέση μεταξύ MP_L και AP_L 1/2



- Αρχίζουν από το ίδιο σημείο
- Όταν $MP_L > AP_L$ $AP_L \uparrow$
- Όταν $MP_L < AP_L$ $AP_L \downarrow$
- Όταν $MP_L = AP_L$ AP_L Max



Σχέση μεταξύ MP_L και AP_L 2/2



$$\frac{d(AP_L)}{dL} = \frac{d\left(\frac{Q}{L}\right)}{dL} = \frac{\frac{dQ}{dL}L - Q}{L^2}$$

$$= \frac{\frac{dQ}{dL} - \frac{Q}{L}}{L} = \frac{MP_L - AP_L}{L}$$

$$MP_L > AP_L \Rightarrow \frac{d(AP_L)}{dL} > 0$$

$$MP_L < AP_L \Rightarrow \frac{d(AP_L)}{dL} < 0$$

$$MP_L = AP_L \Rightarrow \frac{d(AP_L)}{dL} = 0 \quad (AP_L \text{ MAX})$$



Ελαστικότητα Προϊόντος

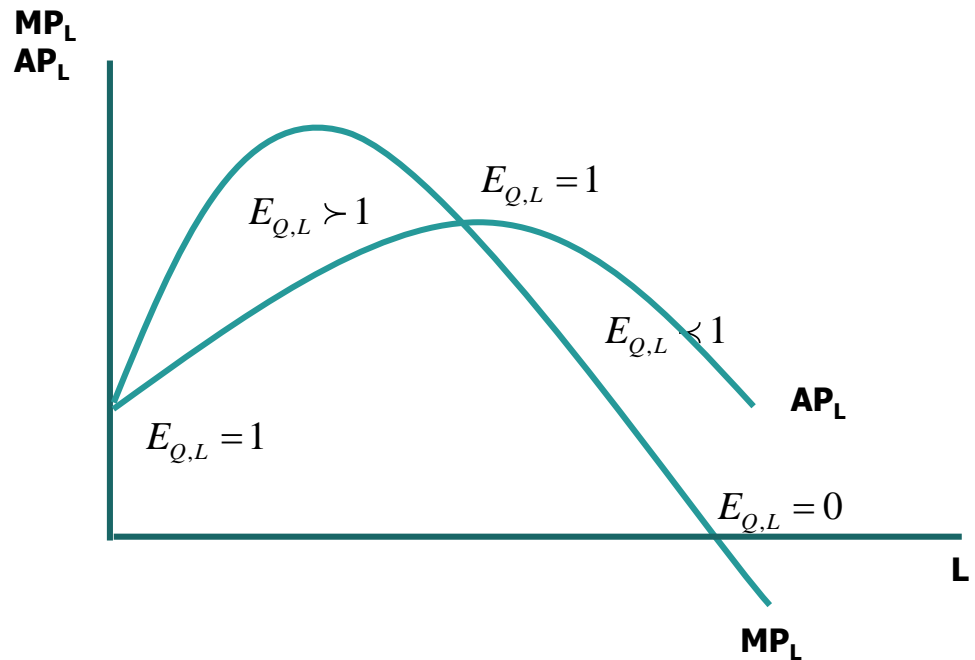
$$E_{Q,L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \frac{L}{Q} \quad E_{Q,L} = \frac{dQ}{dL} \frac{L}{Q}$$

$$E_{Q,L} = \frac{dQ/dL}{Q/L} = \frac{MP_L}{AP_L}$$

$$MP_L \succ AP_L \Rightarrow E_{Q,L} \succ 1$$

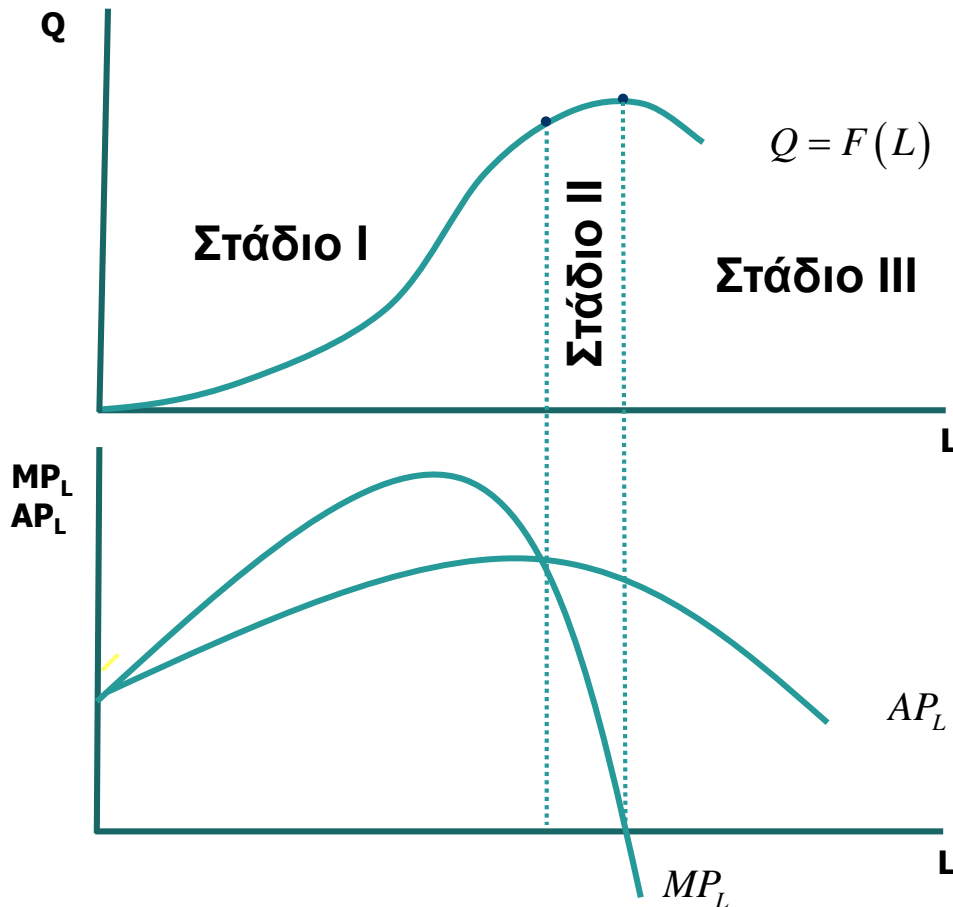
$$MP_L \prec AP_L \Rightarrow E_{Q,L} \prec 1$$

$$MP_L = AP_L \Rightarrow E_{Q,L} = 1$$





Τα τρία στάδια της παραγωγής



Στάδιο I

$$AP_L \uparrow$$

Υποεκμετάλλευση του σταθερού συντελεστή

Στάδιο II

$$AP_L \downarrow \quad MP_L > 0$$

Υπερεκμετάλλευση του σταθερού συντελεστή
Νόμος των Φθινουσών Αποδόσεων

Στάδιο III

$$MP_L < 0$$



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



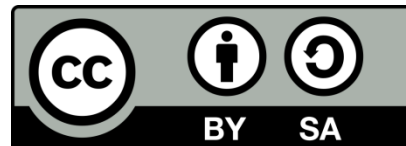
Λέξεις – έννοιες κλειδιά

- Συνάρτηση παραγωγής, καμπύλη προϊόντος, μέσο προϊόν, οριακό προϊόν, ελαστικότητα προϊόντος, τα τρία στάδια παραγωγής, φθίνουσες αποδόσεις.



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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



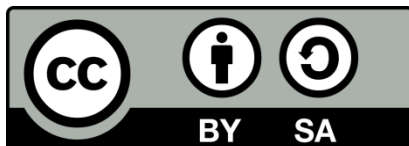
Σημείωμα Αναφοράς

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.