

Θεματική ενότητα ΔΕΟ 34



# Eclass4U

*The best Choice for you*

ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ 17  
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ  
100Μ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΑΣΗ  
ΜΕΤΡΟ «ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ»

ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 210-5711484  
ΚΙΝΗΤΟ: 6970401981  
EMAIL: [grammateia.eclass4u@gmail.com](mailto:grammateia.eclass4u@gmail.com)  
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ WEB : [www.eclass4u.gr](http://www.eclass4u.gr)  
SOCIAL MEDIA:



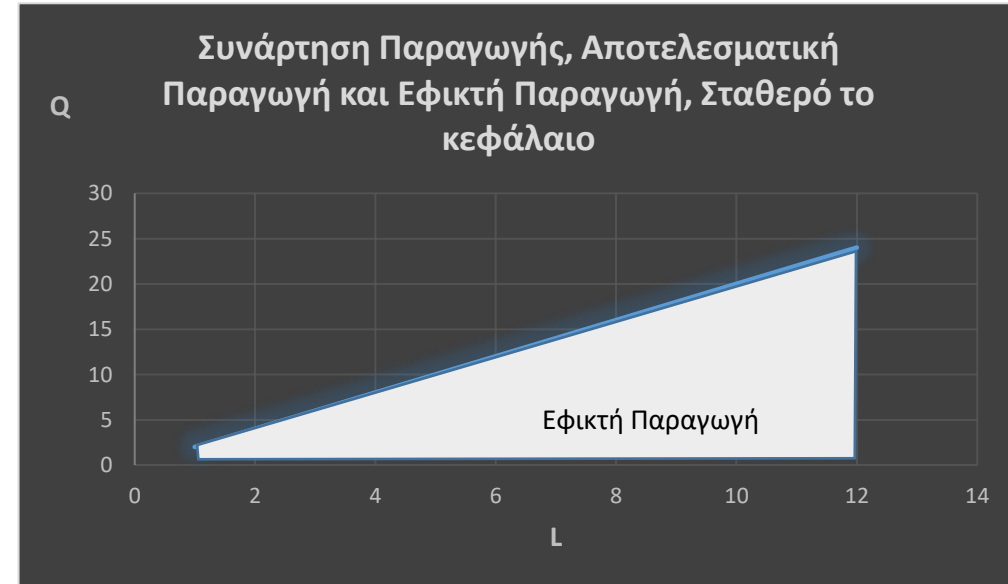
Μάθημα  
10ο [ **28/11/21** ]

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ισορροπία Παραγωγού

Καθηγητής: Γιώργος  
Κουρνέτας

- **Συνάρτηση Παραγωγής:** είναι μια συνάρτηση που δίνει τη σχέση μεταξύ των εισροών (πρώτων υλών) που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση για την παραγωγή ενός προϊόντος και στην ποσότητα του προϊόντος που παράγει.
- **Προσοχή!!!!!!** Η συνάρτηση παραγωγής μας δείχνει ποια είναι η **μέγιστη ποσότητα προϊόντος** που μπορεί να παραχθεί σε συγκεκριμένες ποσότητες κεφαλαίου και εργασίας. Ωστόσο υπάρχει και παραγωγή με λιγότερες ποσότητες κεφαλαίου και εργασίας, κατά συνέπεια έχουμε εφικτές και ανέφικτες περιοχές παραγωγής.
- **Παραδείγματα: Συναρτήσεων Παραγωγής**
  1.  $Q = 2L$ , όπου  $L$  είναι η εργασία, δηλαδή το πλήθος των εργατών που χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση και  $Q$  είναι το επίπεδο παραγωγής μετρημένο σε αντίστοιχες μονάδες μετρήσεις που αφορούν ποσότητες προϊόντος (π.χ. κιλά, τόνοι, χιλιάδες κουτάκια κ.α.)
  2.  $Q = (5L - L^2) * K$ , το  $K$  εδώ συμβολίζει το ύψος του κεφαλαίου που χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την παραγωγή ενός προϊόντος.
- **Παρατήρηση!** Η συναρτήσεις παραγωγής περιέχουν μια σύνδεση των **Ποσοτήτων** των εισροών και όχι της αξίας των εισροών, με τη παραγόμενη ποσότητα. Οτιδήποτε βρούμε μέσα στη συνάρτηση παραγωγής, το οποίο συμβολίζει κάποια εισροή, θα γίνεται αναφορά για την ποσότητα εισροής και όχι της αξίας της εισροής. Για παράδειγμα, στην εξίσωση 1. το  $L$  αναφέρεται στην ποσότητα εργασίας, δηλαδή στο πλήθος των εργατών και όχι το κόστος της εργασίας που πρέπει μία επιχείρηση να αναλάβει για να παράγει μια ποσότητα προϊόντος.
- **Σταθερή εισροή:** καλείται μια εισροή η οποία παραμένει σταθερή ως προς την ποσότητά της για μια χρονική περίοδο συχνά σύντομης διάρκειας (βραχυχρόνια σκοπιά).

- **Καμπύλη του Συνολικού προϊόντος:** είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης παραγωγής, που δείχνει πώς η ποσότητα του προϊόντος συνδέεται με την ποσότητα της μεταβλητής εισροής για δεδομένη ποσότητα της σταθερής εισροής.



# Θεωρία Παραγωγής

- **Μεταβλητή εισροή:** καλείται μια εισροή η οποία μεταβάλλεται στο χρονικό διάστημα που τη μελετάμε.
- **Βραχυχρόνια περίοδος:** είναι η χρονική περίοδος στη διάρκεια της οποίας τουλάχιστον μία εισροή είναι σταθερή.
- **Προσοχή!** Στη βραχυχρόνια περίοδο θα θεωρούμε ότι το **κεφάλαιο** παραμένει **σταθερό**. Αντίστοιχα, θα θεωρούμε την εργασία να μεταβάλλεται στη βραχυχρόνια σκοπιά.
- **Μακροχρόνια Περίοδος:** είναι η χρονική περίοδος κατά τη διάρκεια της οποίας, μπορούν να μεταβάλλονται οι ποσότητες όλων των εισροών.
- **Τρόπος Υπολογισμού των οριακών μεγεθών:**

Μέχρι τώρα είχαμε δείξει έναν τρόπο υπολογισμού εμπειρικό για τον υπολογισμό του οριακού μεγέθους που μελετούσαμε (π.χ. οριακό κόστος, οριακό όφελος κ.α.), το οποίο λάμβανε υπόψη του δεδομένα που περιείχαν για κάθε διαφορετική μονάδα παραγωγής ή αντίστοιχα κατανάλωσης, τις αντίστοιχες τιμές του μεγέθους που μελετούσαμε (κόστος, χρησιμότητας κ.α.). Από εδώ και πέρα θα χρησιμοποιήσουμε έναν τρόπο ο οποίος θα εφαρμόζεται κάθε φορά που έχουμε αρχικές και τελικές ποσότητες του μεγέθους που μελετάμε και αρχικές και τελικές τιμές του παράγοντα που επηρεάζει το μέγεθος που μελετάμε.

- **Κανόνας Υπολογισμού οριακών μεγεθών:** για οποιοδήποτε οριακό μέγεθος (κάθε φορά που συναντάμε το γράμμα Μ του αγγλικού αλφαβήτου (Marginal), θα παίρνουμε μια γραμμή κλάσματος και στον αριθμητή θα καταγράφουμε τη Μεταβολή του μεγέθους που μελετάμε (π.χ.  $\Delta X$ ) και στον παρονομαστή θα καταγράφουμε τη μεταβολή του παράγοντα που επηρεάζει/επιδρά στο μέγεθος που μελετάμε (π.χ.  $\Delta Q, \Delta L, \Delta K$ , κ.α.)

- **Παραδείγματα υπολογισμού οριακών μεγεθών:**

1. **Οριακό Κόστος Παραγωγής, MC:** εδώ το μέγεθος που μελετάμε είναι το Κόστος και ο παράγοντας που επιδρά είναι το επίπεδο παραγωγής. Σύμφωνα με τον προηγούμενο κανόνα θα ο τύπος υπολογισμού του οριακού κόστους θα είναι:  $MC = \frac{\Delta C}{\Delta Q}$ .
  2. **Οριακό Όφελος Παραγωγής, MB:** εδώ το μέγεθος που μελετάμε είναι το Όφελος και ο παράγοντας που επιδρά είναι το επίπεδο παραγωγής. Σύμφωνα με τον προηγούμενο κανόνα, ο τύπος υπολογισμού του οριακού οφέλους θα είναι:  $MB = \frac{\Delta B}{\Delta Q}$ .
- **Οριακό Προϊόν:** μιας εισροής είναι η πρόσθετη ποσότητα προϊόντος που παράγεται, από τη χρησιμοποίηση μιας επιπλέον μονάδας της εισροής αυτής. Με βάση το συγκεκριμένο ορισμό, έχουμε το οριακό προϊόν της εργασίας και το οριακό προϊόν του κεφαλαίου.
3. **Οριακό Προϊόν της εργασίας, MPL:** είναι η πρόσθετη ποσότητα παραγωγής από ένα προϊόν, που προκύπτει από την επιπλέον χρήση μιας μονάδας εργασίας. Με άλλα λόγια, είναι ποσότητα προϊόντος που προστίθεται στην παραγωγή, από την επιπλέον αξιοποίηση ενός εργάτη στην παραγωγή. Ο τύπος σύμφωνα με τον κανόνα θα είναι:  $MPL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$ .
  4. **Οριακό Προϊόν του κεφαλαίου, MPK:** είναι η πρόσθετη ποσότητα παραγωγής από ένα προϊόν, που προκύπτει από την επιπλέον χρήση μιας μονάδας κεφαλαίου. Με άλλα λόγια, είναι η ποσότητα προϊόντος που προστίθεται στην παραγωγή, από την επιπλέον αξιοποίηση μιας μονάδας κεφαλαίου στην παραγωγή. Ο τύπος σύμφωνα με το σχετικό κανόνα θα είναι:  $MPK = \frac{\Delta Q}{\Delta K}$ .

# Θεωρία Παραγωγής

- Παράδειγμα εφαρμογής του τύπου των οριακών μεγεθών**

L	1	2	3	4	5	6	7	8
Q	4	10	17,4	24	30	33	35	34
MPL	-	$\frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{10 - 4}{2 - 1} = 6$	$\frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{17,4 - 10}{3 - 2} = 7,4$	6,6	6	3	2	-1

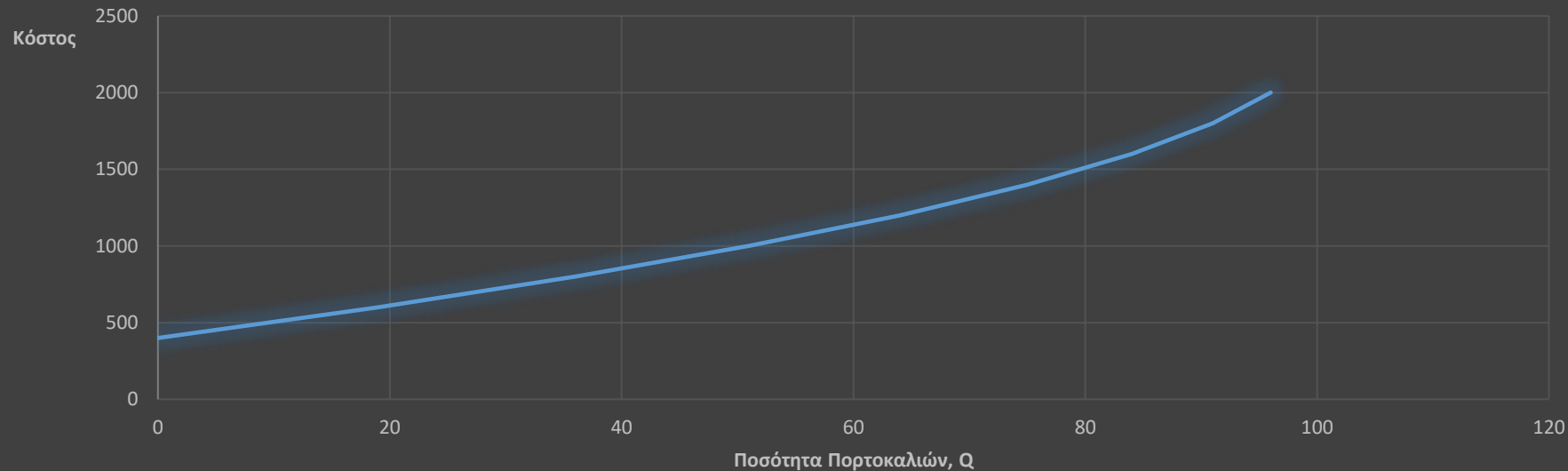
- Φθίνουσες οριακές αποδόσεις :** έχουμε στην περίπτωση που η αύξηση της ποσότητας μιας εισροής οδηγεί σε μείωση του οριακού προϊόντος αυτής της εισροής.
- Μέσο Προϊόν :** καλείται το προϊόν (το επίπεδο παραγωγής) που αναλογεί σε αντίστοιχη μονάδα εισροής. Για παράδειγμα, αν έχουμε 10 εργάτες με τους οποίους κατορθώνουμε ως επιχείρηση να παράγουμε 1000 κιλά πορτοκάλια, τότε το μέσο προϊόν παραγωγής για τους 10 εργάτες είναι ή συνολική παραγωγή προς το σύνολο των εργατών:  $\frac{1000}{10} = 100$ . Επομένως, λέμε ότι για κάθε εργάτη αντιστοιχούν 100 κιλά παραγόμενων πορτοκαλιών ή αλλιώς ότι κάθε εργάτης συνεισφέρει περίπου 100 κιλά στην παραγωγή.
- Παρατήρηση!** Το μέσο προϊόν προσπαθεί ως έννοια να περιγράψει το μέρος της παραγωγής που αντιστοιχεί σε μια μονάδα εισροής, δείχνοντας προσεγγιστικά κατά πόσο συνεισφέρει μια μονάδα εισροής στην παραγωγή.
- Παρατήρηση!** Τα μεγέθη που περιέχουν την έννοια του μέσου όρου θα συμβολίζονται με το αγγλικό γράμμα A από το Average και θα έχουν συγκεκριμένο κανόνα υπολογισμού.
- Μέσο Προϊόν της εργασίας (πόση ποσότητα προϊόντος αντιστοιχεί κατά μέσο όρο σε έναν εργάτη),  $AP_L : AP_L = \frac{Q}{L}$**

# Κόστος της Επιχείρησης

- **Σταθερό κόστος, FC (Fixed Cost):** είναι το κόστος της επιχείρησης που δεν εξαρτάται από το επίπεδο παραγωγής. Είναι το κόστος της σταθερής εισροής.
- **Παράδειγμα Σταθερού κόστους:** σε μια αγροτική επιχείρηση που ενοικιάζει ένα αγροτεμάχιο για να παράγει ποσότητες πορτοκαλιών, το κόστος του ενοικίου είναι ένα σταθερό κόστος, το οποίο δεν διαφοροποιείται από την ποσότητα παραγωγής. Αν η παραγωγή είναι ένα πορτοκάλι ή 2 τόνοι πορτοκαλιών το ενοίκιο που θα πρέπει να καταβάλει ο αγρότης θα είναι σταθερό.
- **Μεταβλητό Κόστος, VC (Variable Cost):** είναι το κόστος που εξαρτάται από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος. Είναι κυρίως το κόστος της μεταβλητής εισροής.
- **Παράδειγμα μεταβλητού κόστους:** αν στο παράδειγμα με το αγροτεμάχιο, ο αγρότης επιλέξει να αυξήσει την παραγωγή, παίρνοντας περισσότερους εργάτες τότε στο κόστος της παραγωγής θα αυξηθεί και το κόστος από τους επιπλέον εργάτες.
- **Συνολικό κόστος, TC (Total Cost):** είναι το άθροισμα του σταθερού και του μεταβλητού κόστους.
- **Τύπος του Συνολικού Κόστους:**  $TC = FC + VC$
- **Καμπύλη Συνολικού Κόστους:** δείχνει πώς το συνολικό κόστος εξαρτάται από την ποσότητα του προϊόντος.

# Κόστος της Επιχείρησης

Σημεία	Ποσότητα Εργασίας (L) (Εργάτες)	Ποσότητα Πορτοκαλιών (Q)	Μεταβλητό κόστος, VC	Σταθερό Κόστος, FC	Συνολικό Κόστος, TC
A	0	0	0	400	400
B	1	19	200	400	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	600	400	1000
E	4	64	800	400	1200
F	5	75	1000	400	1400
G	6	84	1200	400	1600
H	7	91	1400	400	1800
I	8	96	1600	400	2000



# Κόστος της Επιχείρησης

Ποσότητα Πορτοκαλιών	Σταθερό κόστος	Μεταβλητό κόστος	Συνολικό Κόστος	Οριακό κόστος, MC
0	108	0	108	
1	108	12	120	12
2	108	48	156	36
3	108	108	216	60
4	108	192	300	84
5	108	300	408	108
6	108	432	540	132
7	108	588	696	156
8	108	768	876	180
9	108	972	1080	204

- **Παρατήρηση!!!** Το οριακό Κόστος MC είναι ίσο με το οριακό μεταβλητό κόστος MVC.
- **Προσοχή!!!** Αρκετές φορές θα μας δίνεται το μεταβλητό κόστος μιας επιχείρησης και θα πρέπει να υπολογίσουμε το οριακό κόστος της επιχείρησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα παίρνουμε να υπολογίζουμε το MVC το οποίο θα είναι ίσο με το MC.



# Κόστος της Επιχείρησης

- **Μέσο Συνολικό Κόστος, ATC:** είναι το κόστος που αναλογεί ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Για παράδειγμα αν το συνολικό κόστος είναι 1000 για μια επιχείρηση που παράγει πορτοκάλια και το συνολικό προϊόν είναι 5000 κιλά πορτοκάλια, τότε το μέσο συνολικό κόστος είναι ίσο  $1000/5000 = 0,20€$  ανά κιλό. Η ερμηνεία που μπορούμε να δώσουμε εδώ είναι ότι για να παραχθεί ένα κιλό πορτοκαλιών θα πρέπει να δαπανηθεί το ποσό των 0,20€.
- **Τύπος του Μέσου Συνολικού Κόστους:**  $ATC = \frac{TC}{Q}$
- **Μέσο Μεταβλητό Κόστος, AVC:** είναι το μεταβλητό κόστος ανά μονάδα προϊόντος.
- **Τύπος του Μέσου Μεταβλητού Κόστους:**  $AVC = \frac{VC}{Q}$
- **Μέσο Σταθερό Κόστος, AFC:** είναι το σταθερό κόστος που αναλογεί/αντιστοιχεί σε κάθε μονάδα προϊόντος
- **Τύπος του Μέσου Σταθερού Κόστους:**  $AFC = \frac{FC}{Q}$
- **Καμπύλη Μέσου Συνολικού Κόστους:** κατέρχεται όταν η παραγωγή είναι σε χαμηλά επίπεδα και ανέρχεται στα υψηλότερα επίπεδα παραγωγής του προϊόντος.

# Κόστος της Επιχείρησης



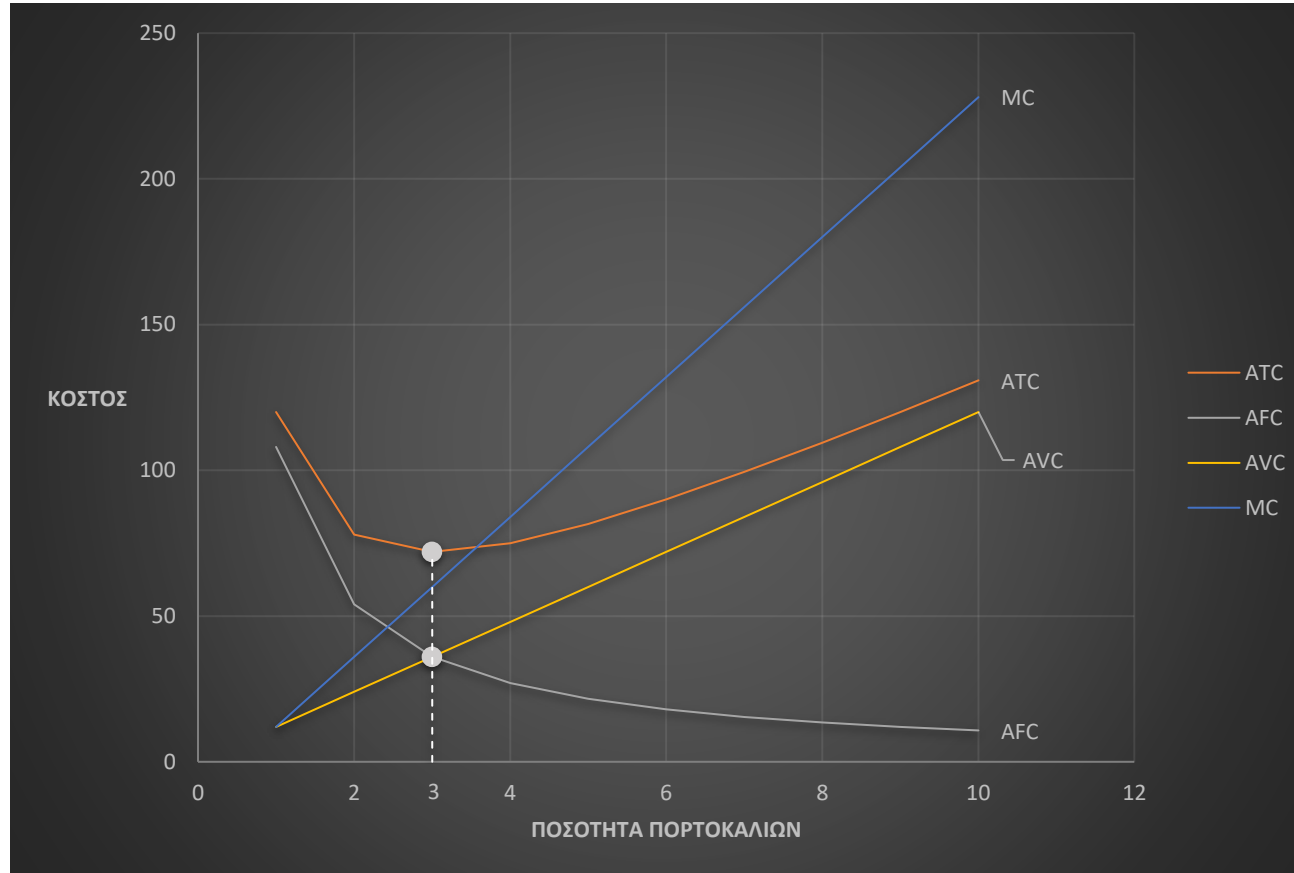
**Eclass4U**

*The best Choice for you*

Ποσότητα Πορτοκαλιών	Συνολικό Κόστος TC	Μέσο Συνολικό κόστος ανά κιλό παραγόμενων πορτοκαλιών ATC	Μέσο Σταθερό κόστος ανά κιλό παραγόμενων πορτοκαλιών AFC	Μέσο Μεταβλητό κόστος ανά κιλό παραγόμενων πορτοκαλιών AVC
1	120	120	108	12
2	156	78	54	24
3	216	72	36	36
4	300	75	27	48
5	408	81,6	21,6	60
6	540	90	18	72
7	696	99,43	15,43	84
8	876	109,5	13,5	96
9	1080	120	12	108
10	1308	130,8	10,8	120

# Θεωρία Παραγωγής

- **Προσοχή!** Στο γράφημα που ακολουθεί πρέπει να εντοπίσουμε την ποσότητα παραγωγής στην οποία ελαχιστοποιείται το Μέσο Συνολικό Κόστος. Η ποσότητα αυτή εντοπίζεται στην παραγωγή εκείνη για την οποία το Μέσο Μεταβλητό Κόστος, AVC είναι ίσο με το Μέσο Σταθερό Κόστος, AFC.



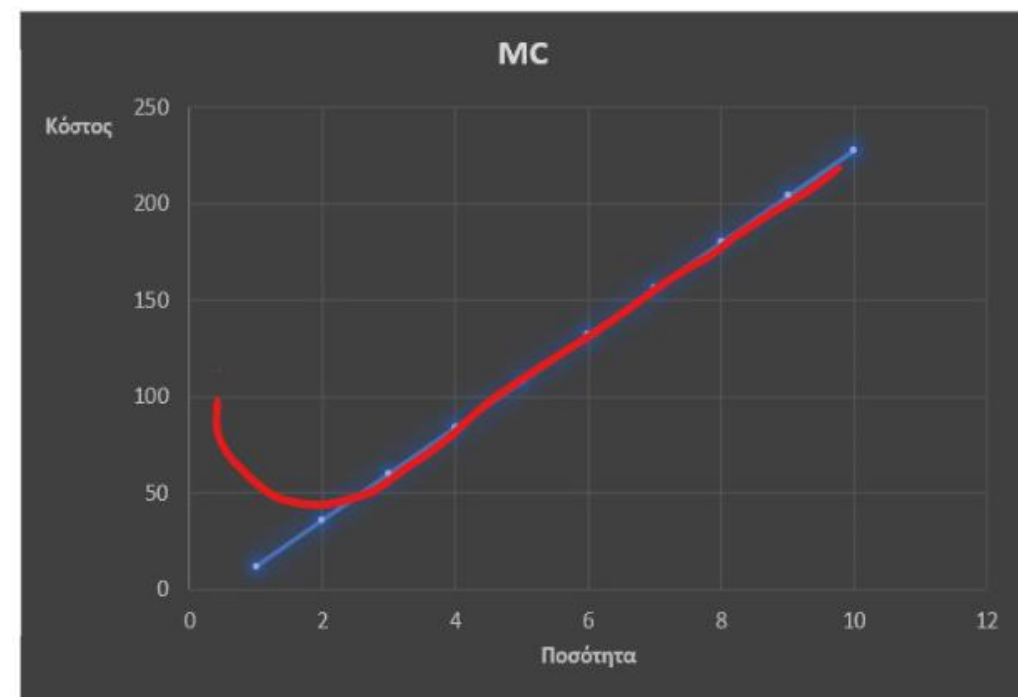
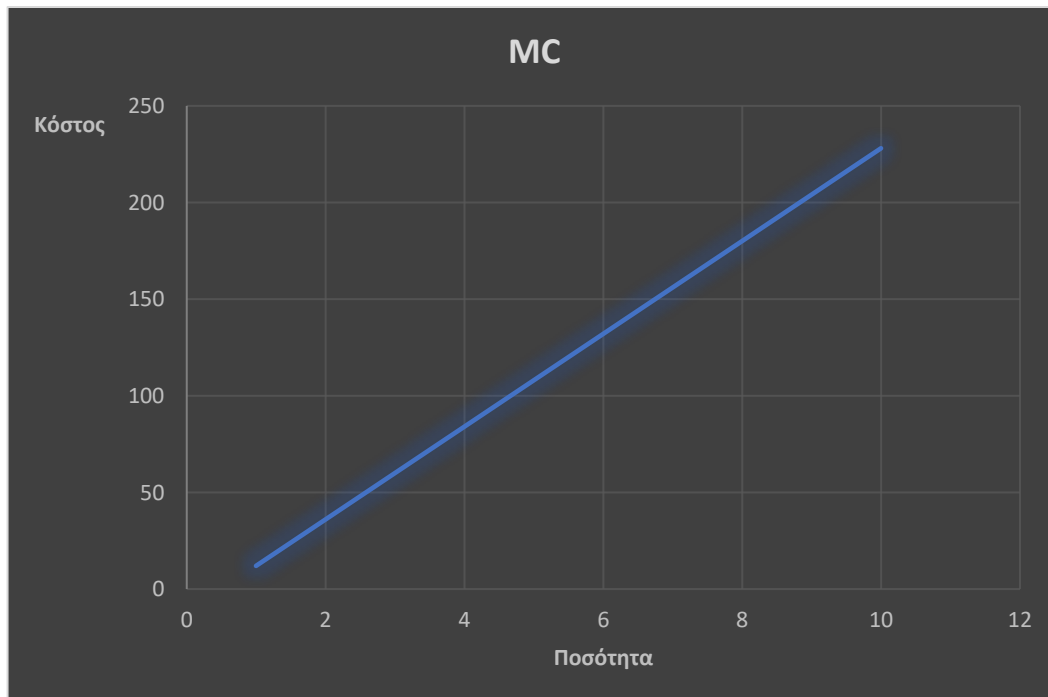
- **Παρατήρηση!!** Η ποσότητα παραγωγής που ελαχιστοποιεί το Μέσο Συνολικό Κόστος είναι η ποσότητα 3 κιλών πορτοκαλιών.
- **Προϊόν ελαχίστου κόστους:** είναι η ποσότητα του προϊόντος στην οποία ελαχιστοποιείται το μέσο συνολικό κόστος ATC.
- **Παρατήρηση!!** Αρχικά μέχρι και την τρίτη μονάδα παραγωγής προϊόντος, το Μέσο συνολικό Κόστος, βαίνει φθίνον και μετά την τρίτη μονάδα παραγωγής βαίνει αύξον, δίνοντας μια καμπύλη σχήματος U. Η αιτία του φαινομένου αυτού είναι ότι αρχικά με υπερισχύει το αποτέλεσμα επιμερισμού ενώ μετά το αποτέλεσμα της φθίνουσας απόδοσης.

# Θεωρία Παραγωγής

- **Αποτέλεσμα επιμερισμού (συμπεριφορά του Μέσου Σταθερού Κόστους):** όσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα του προϊόντος στην οποία επιμερίζεται το σταθερό κόστος, οδηγώντας σε χαμηλότερο μέσο σταθερό κόστος.
- **Αποτέλεσμα της φθίνουσας απόδοσης (συμπεριφορά του Μέσου Μεταβλητού Κόστους):** όσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα της μεταβλητής εισροής που απαιτείται για παραγωγή πρόσθετων μονάδων, οδηγώντας σε υψηλότερο μέσο μεταβλητό κόστος.
- **Παρατήρηση!!** Μελετάμε το μέσο συνολικό κόστος ATC, γιατί το συνολικό κόστος πάντα θα μεγαλώνει καθώς μεγαλώνει η παραγωγή, αφού θα μεγαλώνει το μεταβλητό κόστος με την αύξηση της παραγωγής.
- **Παρατήρηση!!**  $ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{VC+FC}{Q} = \frac{VC}{Q} + \frac{FC}{Q} = AVC + AFC$
- **Σημαντικές Παρατηρήσεις !!!!!**
  1. Στο προϊόν του ελαχίστου κόστους: το Μέσο Συνολικό Κόστος είναι ίσο με το Οριακό Κόστος,  $ATC=MC$
  2. Όταν οριακό κόστος είναι μικρότερο από το μέσο συνολικό κόστος,  $MC < ATC$ , τότε το μέσο συνολικό κόστος μειώνεται.
  3. Όταν το οριακό κόστος είναι μεγαλύτερο από το μέσο συνολικό κόστος,  $MC > ATC$ , τότε το μέσο συνολικό κόστος αυξάνεται.
  4. Αριστερά από το προϊόν ελαχίστου κόστους, έχουμε το μέσο συνολικό κόστος να μειώνεται και δεξιά από το προϊόν ελαχίστου κόστους έχουμε το μέσο συνολικό κόστος να αυξάνεται

# Θεωρία Παραγωγής

- **Προσοχή!!** Μέχρι τώρα έχουμε δει τις καμπύλες του οριακού κόστους να είναι αύξουσες και κυρίως να περιγράφονται από ευθείες γραμμές. Στην πραγματικότητα αυτό δεν ισχύει. Σε ένα περιορισμένο εργατικό μιας επιχείρησης έστω δύο ατόμων, αναγκαστικά τα άτομα αυτά θα πρέπει να κάνουν πολλές διαφορετικές εργασίες ώστε να παραχθούν οι ποσότητες που έχουν θέσει ως στόχο. Φανταστείτε λοιπόν ότι υπάρχει μια οικογενειακή επιχείρηση πατέρας- γιός οι οποίοι παράγουν πορτοκάλια. Σε αυτήν την περίπτωση και δύο θα πρέπει να γνωρίζουν από πότισμα από λίπανση, από κλάδεμα, από οδήγηση κάποιου τρακτέρ και κάποιου φορτηγού και αντίστοιχα να κρατούν τα βιβλία της επιχείρησης, να κόβουν τιμολόγια κ.α. . Αν προσλάβουν έναν ακόμα εργάτη ο οποίος μπορεί να έχει εμπειρία στο όργωμα με τη χρήση τρακτέρ, τότε αυξηθεί η εξειδίκευση στο χώρο εργασίας καθώς ο ένας εργάτης θα ασχολείται με το τρακτέρ και οι υπόλοιποι δύο με εργασίες που δεν προϋποθέτουν τη χρήση τρακτέρ. Επομένως, τώρα θα έχουμε αύξηση του προϊόντος που παράγεται αλλά μείωση του οριακού κόστους καθώς ο νέος εργάτης εφερε πολλαπλά οφέλη με την εξειδίκευση της εργασίας του, καθώς τώρα με περισσότερους εργάτες παράγεται πολύ περισσότερο προϊόν και με λιγότερες εργατοώρες. Άρα, η καμπύλη του οριακού κόστους θα πρέπει να ξεκινάει μειούμενη μέχρι ένα σημείο και μετά να ανεβαίνει, σχηματίζοντας ένας U.



# Θεωρία Παραγωγής



**Eclass4U**

*The best Choice for you*

B8) Κατά την βραχυχρόνια περίοδο λειτουργίας μιας επιχείρησης, το φθίνον τμήμα της καμπύλης του οριακού κόστους οφείλεται

A. στα οφέλη που θα υπάρχουν στην παραγωγή από την αυξημένη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού.

B. στο χαμηλό επίπεδο του συνολικού κόστους λειτουργίας της επιχείρησης.

C. στα οφέλη που θα υπάρχουν στην παραγωγή από την αυξημένη εξειδίκευση του παραγωγικού συντελεστή εργασίας.

D. στο χαμηλό επίπεδο του μεταβλητού κόστους λειτουργίας της επιχείρησης.

# Θεωρία Παραγωγής

B6) Έστω ότι στη βραχυχρόνια περίοδο μια επιχείρηση παράγει ένα αγαθό σύμφωνα με την ακόλουθη συνάρτηση παραγωγής:  $Q = 100L$ , όπου  $Q$  είναι η ποσότητα της παραγωγής (κιλά) και  $L$  η ποσότητα της εργασίας (αριθμός εργαζομένων πλήρους απασχόλησης). Γνωρίζουμε ότι για την παραγωγή της ποσότητας  $Q=2.000$  κιλών απαιτείται να απασχοληθούν 20 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης, για την ποσότητα  $Q=4.000$  κιλών απαιτείται να απασχοληθούν 40 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης, ενώ για την παραγωγή της ποσότητας  $Q=6.000$  κιλών απαιτείται να απασχοληθούν 60 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης. Ποιος είναι εκείνος ο αριθμός εργαζομένων πλήρους απασχόλησης που εξασφαλίζει ότι το μέσο προϊόν της εργασίας θα ισούται με το οριακό προϊόν της εργασίας για την συγκεκριμένη επιχείρηση;

- A. 20 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης.
- B. 40 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης.
- C. Οποιοσδήποτε αριθμός εργαζομένων πλήρους απασχόλησης.
- D. 60 εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης.

- **Μακροχρόνια Καμπύλη μέσου συνολικού κόστους LRATC:** δείχνει σχέση μεταξύ του προϊόντος και του μέσου συνολικού κόστους, όταν το σταθερό κόστος έχει επιλεγεί ώστε να ελαχιστοποιείται το μέσο συνολικό κόστος σε κάθε επίπεδο προϊόντος. Γενικά, για κάθε επίπεδο προϊόντος, υπάρχει μια επιλογή σταθερού κόστους που ελαχιστοποιεί το μέσο συνολικό κόστος σε αυτό το επίπεδο προϊόντος. Δεν είναι τίποτα άλλο από το Μέσο Συνολικό Κόστος που γνωρίζουμε με τη μόνη διαφορά ότι το σταθερό κόστος τώρα αλλάζει.
- **Αύξουσες αποδόσεις κλίμακας ή θετικές ή αποδόσεις κλίμακας:** όταν μειώνεται το μακροχρόνιο μέσο συνολικό κόστος καθώς αυξάνεται το προϊόν.
- **Φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας ή αρνητικές αποδόσεις κλίμακας:** έχουμε όταν αυξάνεται το μακροχρόνιο μέσο συνολικό κόστος καθώς αυξάνεται το προϊόν.
- **Σταθερές αποδόσεις κλίμακας:** έχουμε όταν παραμένει σταθερό το μακροχρόνιο μέσο συνολικό κόστος καθώς αυξάνεται το προϊόν.



# Θεωρία Παραγωγής

B7) Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές (σε ευρώ) για το μακροχρόνιο συνολικό κόστος (LTC) τριών επιχειρήσεων ανά μονάδα παραγωγής (Q):

Q	1	2	3	4	5	6	7
Επιχείρηση 1 (LTC1)	60	70	80	90	100	110	120
Επιχείρηση 2 (LTC2)	11	24	39	56	75	96	119
Επιχείρηση 3 (LTC3)	21	34	49	66	85	106	129

Ποιες από τις παραπάνω επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν οικονομίες κλίμακας για μικρά επίπεδα παραγωγής και αρνητικές οικονομίες κλίμακας για μεγαλύτερα επίπεδα παραγωγής;

- A. Οι επιχειρήσεις E1 και E2.
- B. Η επιχείρηση E2.
- C. Η επιχείρηση E3.
- D. Όλες οι επιχειρήσεις.

# Θεωρία Παραγωγής

B7)

Q	1	2	3	4	5	6	7
Επιχείρηση 1 (LTC1)	60	70	80	90	100	110	120
Επιχείρηση 2 (LTC2)	11	24	39	56	75	96	119
Επιχείρηση 3 (LTC3)	21	34	49	66	85	106	129

Επιχείρηση 1 (LATC1)	60	35	26,66667	22,5	20	18,33333	17,14286
Επιχείρηση 2 (LATC2)	11	12	13	14	15	16	17
Επιχείρηση 3 (LATC3)	21	17	16,33333	16,5	17	17,66667	18,42857

