

3.1 Τι είναι η παραγωγική διαδικασία;

Απ: Με τον όρο παραγωγή εννοούμε τους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος μετασχηματίζει την ύλη, με σκοπό να της δώσει μορφή χρήσιμη για τη ζωή του.

3.2 Ποια είναι τα χαρακτηριστικά στοιχεία της παραγωγικής διαδικασίας;

Απ: Τα χαρακτηριστικά της παραγωγικής διαδικασίας είναι:

- α.** Αποτελεί μια συνειδητή προσπάθεια για κάποιο σκοπό.
- β.** Ο μετασχηματισμός των συντελεστών παραγωγής σε προϊόντα διαρκεί κάποιο χρονικό διάστημα.
- γ.** Υπάρχει τεχνολογική σχέση ανάμεσα στις ποσότητες των συντελεστών και την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Τα χαρακτηριστικά αυτά στοιχεία διακρίνουν όλες τις παραγωγικές διαδικασίες, π.χ. των αγροτικών προϊόντων, των βιομηχανικών, των υπηρεσιών κτλ. Έτσι, έχουμε τη συνειδητή προσπάθεια για την παραγωγή π.χ. του σιταριού, ενός μηχανήματος και τη διδασκαλία ενός μαθήματος. Αυτές οι παραγωγικές διαδικασίες έχουν μια χρονική διάρκεια, π.χ. από τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή του σιταριού, από την αρχή μέχρι το τέλος της κατασκευής του μηχανήματος, από την έναρξη των μαθημάτων μέχρι την ολοκλήρωση της διδασκαλίας. Τέλος, υπάρχει μια μέθοδος παραγωγής, δηλαδή τεχνολογική σχέση, που αφορά καθεμία από τις πιο πάνω διαδικασίες. Η μέθοδος αυτή παραγωγής καθορίζει ποιοι παραγωγικοί συντελεστές, σε ποιες ποσότητες και με ποιον τρόπο θα συνδυαστούν ώστε να παραχθεί το κάθε προϊόν.

3.3 Τι είναι η βραχυχρόνια και τι η μακροχρόνια περίοδος παραγωγής;

Απ: Οι επιχειρήσεις καλούνται να πάρουν αποφάσεις που αφορούν την παραγωγική διαδικασία. Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις αποφάσεις των επιχειρήσεων είναι ο χρόνος. Ο χρονικός ορίζοντας των επιχειρήσεων χωρίζεται σε δύο περιόδους, τη βραχυχρόνια και τη μακροχρόνια.

Βραχυχρόνια περίοδος είναι το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο η επιχείρηση έχει μεταβλητούς συντελεστές και τουλάχιστον έναν ή περισσότερους σταθερούς συντελεστές. Ως **μεταβλητοί** συντελεστές νοούνται αυτοί που η επιχείρηση μπορεί

ν' αυξομειώσει τις ποσότητές τους άμεσα, π.χ. πρώτες ύλες, εργασία, κάποια εργαλεία και μηχανήματα κτλ. Ως **σταθεροί** χαρακτηρίζονται οι συντελεστές που η επιχείρηση δεν μπορεί να μεταβάλει την ποσότητά τους άμεσα, αλλά χρειάζεται ένα χρονικό διάστημα (βραχυχρόνια περίοδος) πέραν του οποίου μπορεί να τους μεταβάλλει, π.χ. γη, εγκαταστάσεις, κάποια μηχανήματα κτλ. **Μακροχρόνια** περίοδος είναι το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η επιχείρηση έχει μόνο μεταβλητούς συντελεστές.

3.4 Πόσο διαρκεί η βραχυχρόνια και η μακροχρόνια περίοδος; Ποιοι παράγοντες προσδιορίζουν τη διάρκειά τους;

Απ: Η βραχυχρόνια και η μακροχρόνια περίοδος δεν αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Η διάρκειά τους εξαρτάται από το μέγεθος και το αντικείμενο της επιχείρησης. Έτσι, προσαρμόζονται πιο εύκολα οι συντελεστές μιας μικρής επιχείρησης, π.χ. μιας βιοτεχνίας ετοιμών ενδυμάτων, απ' ό,τι οι συντελεστές μιας μεγάλης βιομηχανίας, π.χ. μιας αυτοκινητοβιομηχανίας. Συνεπώς η βραχυχρόνια περίοδος διαρκεί λιγότερο στη μικρή επιχείρηση και περισσότερο στη μεγάλη.

3.5 Τι είναι η συνάρτηση παραγωγής;

Απ: Η συνάρτηση παραγωγής είναι μια μαθηματική συνάρτηση που δείχνει την τεχνολογική σχέση μεταξύ των συντελεστών παραγωγής και του παραγόμενου προϊόντος. Η συνάρτηση παραγωγής μπορεί να έχει την εξής μορφή:

$$Q = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

όπου Q = το πραγματικό προϊόν,

f = η τεχνολογική σχέση μεταξύ των συντελεστών,

$x_1, x_2, \dots, x_n$ = οι διάφοροι συντελεστές παραγωγής.

Στη βραχυχρόνια περίοδο η συνάρτηση παραγωγής μπορεί να έχει τη μορφή:

$$Q = f(L, \bar{K}, \bar{N})$$

όπου Q = το παραγόμενο προϊόν,

f = η τεχνολογική σχέση των συντελεστών,

L = η ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή εργασία,

$\bar{K}$ = η ποσότητα του σταθερού συντελεστή κεφάλαιο,

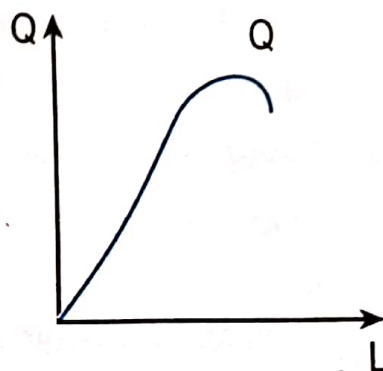
$\bar{N}$ = η ποσότητα του σταθερού συντελεστή γη.

Συνήθως στη βραχυχρόνια περίοδο θεωρούμε ως μοναδικό μεταβλητό συντελεστή την εργασία.

3.6

Τι είναι το συνολικό προϊόν, τι δείχνει η καμπύλη του συνολικού προϊόντος και ποια η πορεία της;

Απ: Στη βραχυχρόνια περίοδο **συνολικό προϊόν** (TP ή Q) είναι η ποσότητα του προϊόντος που παράγεται με το συνδυασμό των σταθερών συντελεστών και διαφορετικών ποσοτήτων του μεταβλητού συντελεστή. Η καμπύλη του συνολικού προϊόντος εκφράζει τη σχέση ανάμεσα στο συνολικό προϊόν και την ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή σε κάθε δεδομένη χρονική περίοδο. Η καμπύλη του συνολικού προϊόντος ξεκινάει από το σημείο (0, 0). Αρχικά αυξάνεται με αύξοντα ρυθμό, από ένα σημείο και μετά αυξάνει με φθίνοντα ρυθμό, φτάνει σε ένα μέγιστο σημείο και μετά αρχίζει να κατέρχεται. Η πορεία αυτή οφείλεται στο νόμο της φθίνουσας απόδοσης.

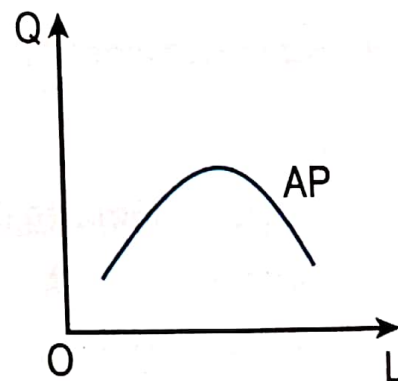


3.7

Τι είναι το μέσο προϊόν, τι δείχνει η καμπύλη του μέσου προϊόντος και ποια η πορεία της;

Απ: Το **μέσο προϊόν** (AP) είναι ο λόγος του συνολικού προϊόντος προς την ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή. Το μέσο προϊόν είναι το προϊόν ανά εργάτη υπό την προϋπόθεση ότι όλοι οι εργάτες έχουν την ίδια απόδοση.

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



όπου AP = (Average Product) μέσο προϊόν,

Q = συνολικό προϊόν,

L = εργάτες (μεταβλητός συντελεστής).

Η καμπύλη του μέσου προϊόντος εκφράζει τη σχέση ανάμεσα στο μέσο προϊόν και την ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή. Η καμπύλη του μέσου προϊόντος δεν ξεκινάει ποτέ από το (0, 0). Αρχικά αυξάνεται, φτάνει σε ένα μέγιστο σημείο και μετά μειώνεται.

3.8 Τι είναι το οριακό προϊόν, τι δείχνει η καμπύλη του οριακού προϊόντος και ποια η πορεία της;

Απ: Το **οριακό προϊόν** είναι η μεταβολή του συνολικού προϊόντος όταν μεταβάλλεται ο μεταβλητός συντελεστής κατά μία μονάδα. Το οριακό προϊόν είναι το επιπλέον προϊόν καθενός επιπλέον εργάτη.

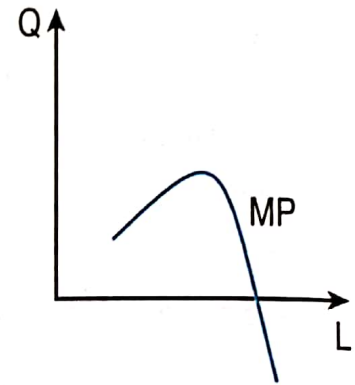
$$MP = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

όπου MP = (Marginal Product) οριακό προϊόν,

ΔQ = η μεταβολή του προϊόντος,

ΔL = η μεταβολή των εργατών (του μεταβλητού συντελεστή).

Η καμπύλη του οριακού προϊόντος εκφράζει τη σχέση ανάμεσα στο οριακό προϊόν και την ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή. Η καμπύλη του οριακού προϊόντος δεν ξεκινάει ποτέ από το (0, 0). Αρχικά αυξάνεται, φτάνει σε ένα μέγιστο σημείο και μετά μειώνεται, γίνεται μηδέν και στη συνέχεια λαμβάνει αρνητικές τιμές.



3.9 Να διατυπώσετε το νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης (ΝΦΑ).

Απ:

(1ος ορισμός) Στη βραχυχρόνια περίοδο, η διαδοχική προσθήκη ίσων μονάδων μεταβλητού συντελεστή αρχικά φέρνει όλο και μεγαλύτερες αυξήσεις στο συνολικό προϊόν, ύστερα όμως από ένα ορισμένο σημείο φέρνει όλο και μικρότερες αυξήσεις στο συνολικό προϊόν.

(2ος ορισμός) Αρχικά κάθε επιπλέον μονάδα μεταβλητού συντελεστή αυξάνει το συνολικό προϊόν με αύξοντες ρυθμούς και μετά από ένα σημείο αυξάνει το συνολικό προϊόν με φθίνοντες ρυθμούς.

(3ος ορισμός) Επειδή ο ρυθμός μεταβολής του συνολικού προϊόντος αποτυπώνεται στο οριακό προϊόν, ο ΝΦΑ μπορεί να αποδοθεί πολύ απλά και ως εξής: Στη βραχυχρόνια περίοδο το οριακό προϊόν του μεταβλητού συντελεστή αρχικά αυξάνεται και πέραν ενός σημείου μειώνεται. (Επεξήγηση): Με απλά λόγια, αν μεταβλητός συντελεστής είναι η εργασία, ο ΝΦΑ λέει ότι αρχικά κάθε επιπλέον εργάτης αυξάνει το συνολικό προϊόν περισσότερο από τον προηγούμενό του, ενώ ύστερα από ένα σημείο κάθε επιπλέον εργάτης αυξάνει το συνολικό προϊόν λιγότερο από τον προηγούμενό του.

3.10 Πού οφείλεται ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης (ΝΦΑ);

Απ: Ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης είναι μια εμπειρική διαπίστωση, που ισχύει σε κάθε παραγωγική διαδικασία. Οφείλεται στο γεγονός ότι οι ποσότητες των σταθερών συντελεστών δεν μπορούν να συνδυαστούν με απεριόριστες ποσότητες μεταβλητού συντελεστή. Από ένα σημείο και μετά μεταβάλλονται οι αναλογίες μεταξύ σταθερών και μεταβλητών συντελεστών, για το λόγο αυτό ο νόμος ονομάζεται και νόμος των μεταβλητών αναλογιών. Για να γίνει αντιληπτό, ας εξετάσουμε ένα παράδειγμα. Έστω ότι ο σταθερός συντελεστής είναι μόνο η γη και έστω ότι έχουμε 1 στρέμμα. Αν αρχίσουμε να προσθέτουμε διαδοχικά εργάτες, θα παρατηρήσουμε ότι αρχικά κάθε επιπλέον εργάτης αυξάνει περισσότερο το προϊόν από τον προηγούμενο. Επειδή όμως 1 στρέμμα γης δεν μπορεί να συνδυαστεί με απεριόριστους εργάτες, ύστερα από έναν αριθμό εργατών αυτοί θα αρχίσουν να πλεονάζουν. Εκεί ξεκινάει ο ΝΦΑ και διαπιστώνεται από το γεγονός ότι κάθε επιπλέον εργάτης αυξάνει το προϊόν λιγότερο από τον προηγούμενό του (στενότητα στην παραγωγή).

3.11 Για ποιο λόγο πριν από την εμφάνιση του νόμου της φθίνουσας απόδοσης το οριακό προϊόν αυξάνεται;

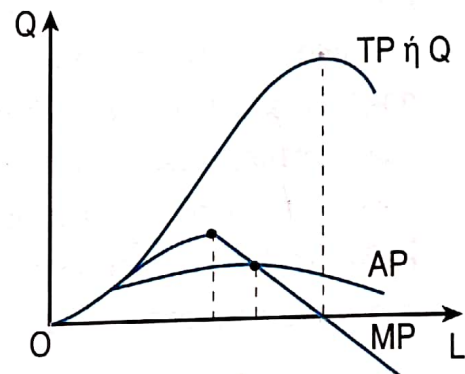
Απ: Όταν σε μία ποσότητα σταθερού συντελεστή προσθέσουμε έναν εργάτη (μία μονάδα μεταβλητού συντελεστή), η απόδοση είναι μικρή. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο ένας εργάτης θα πρέπει να εκτελέσει όλες τις εργασίες μόνος του. Αν προσθέσουμε ένα δεύτερο εργάτη, το επιπλέον προϊόν του θα είναι μεγαλύτερο, όχι επειδή αυτός είναι πιο κατάλληλος, αλλά επειδή οι δύο εργάτες μαζί μπορούν να συντονίσουν καλύτερα την εκτέλεση του έργου. Δηλαδή αρχικά το οριακό προϊόν αυξάνεται εξαιτίας του καταμερισμού της εργασίας στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας.

3.12 Ποιες οι συνέπειες του νόμου της φθίνουσας απόδοσης (ΝΦΑ) στο συνολικό, μέσο και οριακό προϊόν;

Απ:

1. Όταν αρχίζει ο ΝΦΑ, το συνολικό προϊόν δε μειώνεται, συνεχίζει ν' αυξάνεται αλλά με φθίνοντες ρυθμούς.
2. Όταν το οριακό προϊόν (MP) είναι μηδέν, το συνολικό προϊόν αποκτά τη μέγιστη τιμή του. Αν αυξηθεί και άλλο η ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή, το οριακό προϊόν γίνεται αρνητικό, ενώ το συνολικό προϊόν μειώνεται.

3. Το οριακό προϊόν τέμνει την καμπύλη του μέσου προϊόντος από πάνω προς τα κάτω στη μέγιστη τιμή του. Αυτό συμβαίνει διότι, όσο το οριακό προϊόν είναι μεγαλύτερο από το μέσο, το μέσο προϊόν αυξάνεται. Όσο το οριακό προϊόν είναι μικρότερο από το μέσο, το μέσο προϊόν μειώνεται. Επομένως, όταν το οριακό προϊόν είναι ίσο με το μέσο, το μέσο αποκτά τη μέγιστη τιμή του.
4. Το οριακό προϊόν έχει μεγαλύτερες μεταβολές από το μέσο, διότι επηρεάζεται μόνο από την τελευταία μεταβολή του μεταβλητού συντελεστή, ενώ το μέσο επηρεάζεται και από τις προηγούμενες μονάδες του μεταβλητού συντελεστή.
 - α. Όταν MP αρχίζει να μειώνεται, ξεκινάει ο $N\Phi A$.
 - β. Όταν $MP = AP$, τότε AP_{max} .
 - γ. Όταν $MP = 0$, τότε TP_{max} .



3.13 Πώς επιδρά η μεταβολή της τεχνολογίας στην παραγωγή;

Απ: Ο $N\Phi A$ ισχύει με την προϋπόθεση ότι η τεχνολογία είναι σταθερή. Όταν αυτή μεταβάλλεται, έχουμε μεταβολή στη συνάρτηση παραγωγής. Αν η τεχνολογία βελτιωθεί σε κάθε ποσότητα εργασίας αυξάνεται η παραγόμενη ποσότητα, ενώ, αν η τεχνολογία χειροτερεύσει, η παραγόμενη ποσότητα μειώνεται. Αν η τεχνολογία βελτιωθεί, οι καμπύλες του προϊόντος (συνολικού, μέσου και οριακού) μετατοπίζονται προς τα πάνω. Αντίθετα, αν η τεχνολογία χειροτερεύσει, οι καμπύλες του προϊόντος μετατοπίζονται προς τα κάτω.

3.14 Ποια είδη κόστους υπάρχουν στη βραχυχρόνια περίοδο;

Απ: Για την παραγωγή των προϊόντων χρησιμοποιούμε συντελεστές παραγωγής. Επειδή οι συντελεστές παραγωγής βρίσκονται σε περιορισμένες ποσότητες (στενότητα), η χρήση τους δημιουργεί το πραγματικό κόστος ($ΚΕ$), το οποίο, αν το εκφράσουμε σε χρηματικές μονάδες, έχουμε το χρηματικό κόστος.

Στη βραχυχρόνια περίοδο έχουμε την ύπαρξη σταθερών και μεταβλητών συντελεστών. Η αμοιβή των μεταβλητών συντελεστών ονομάζεται **μεταβλητό** κόστος (VC). Συνήθως μεταβλητοί συντελεστές είναι η εργασία, οι πρώτες ύλες κτλ., επομένως στοιχεία μεταβλητού κόστους είναι οι μισθοί, το κόστος πρώτων υλών, οι δαπάνες για καύσιμα κτλ. Η αμοιβή των σταθερών συντελεστών ονομάζεται **σταθερό**

κόστος (FC). Συνήθως σταθεροί συντελεστές είναι η γη και διάφορες μορφές κεφαλαίου (μηχανήματα, κτίρια, εργαλεία κτλ.), επομένως στοιχεία σταθερού κόστους είναι τα ενοίκια, οι τόκοι, οι φόροι για την ακίνητη περιουσία κτλ.

Το άθροισμα του σταθερού (FC) και του μεταβλητού (VC) κόστους δίνει το **συνολικό κόστος (TC)**.

$$TC = FC + VC$$

3.15 Πώς μπορούμε να διακρίνουμε το σταθερό από το μεταβλητό κόστος;

Απ: Το σταθερό κόστος δεν ονομάζεται έτσι επειδή δε μεταβάλλεται ποτέ. Όλα τα χρηματικά μεγέθη μεταβάλλονται στη διάρκεια του χρόνου. Οι διαφορές μεταξύ σταθερού και μεταβλητού κόστους είναι οι εξής:

1. Το μεταβλητό κόστος εξαρτάται από την παραγόμενη ποσότητα (Q), ενώ το σταθερό δε μεταβάλλεται όταν αλλάζει η παραγόμενη ποσότητα.
2. Το μεταβλητό κόστος είναι μηδέν όταν έχουμε μηδενική παραγωγή, ενώ το σταθερό κόστος υπάρχει και σε μηδέν παραγωγή.

3.16 Πώς υπολογίζουμε το σταθερό κόστος (FC);

Απ: Αν γνωρίζουμε το κόστος μίας μονάδας του σταθερού συντελεστή και την ποσότητα του σταθερού συντελεστή που χρησιμοποιούμε σε μια παραγωγική διαδικασία, τότε $FC = a \cdot N$,

όπου a = κόστος μίας μονάδας σταθερού συντελεστή, π.χ. ενοίκιο ανά στρέμμα,

N = ποσότητα σταθερού συντελεστή, π.χ. στρέμματα γης.

Αν στην παραγωγική διαδικασία εμφανίζονται διάφορα στοιχεία σταθερού κόστους για να υπολογίσουμε το σύνολο του σταθερού κόστους, τα αθροίζουμε. Έτσι:

$$FC = FC_1 + FC_2 + FC_3 + \dots + FC_v$$

όπου $FC_{1, \dots, v}$ διάφορα στοιχεία σταθερού κόστους, π.χ. ενοίκια, τόκοι, αποσβέσεις, φόροι ακίνητης περιουσίας κτλ.

3.17 Πώς υπολογίζουμε το μεταβλητό κόστος (VC);

Απ: Αν μοναδικός μεταβλητός συντελεστής είναι η εργασία (L) και κάθε εργάτης αμείβεται με σταθερό μισθό (W), για να υπολογίσουμε το μεταβλητό κόστος έχουμε:

$$VC = W \cdot L$$

όπου W = σταθερός μισθός,

L = εργάτες.

Εκτός από το μέσο συνολικό κόστος έχουμε το μέσο μεταβλητό και το μέσο σταθερό κόστος. Το **μέσο μεταβλητό κόστος** είναι το μεταβλητό κόστος κάθε μονάδας και το υπολογίζουμε ως εξής:

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

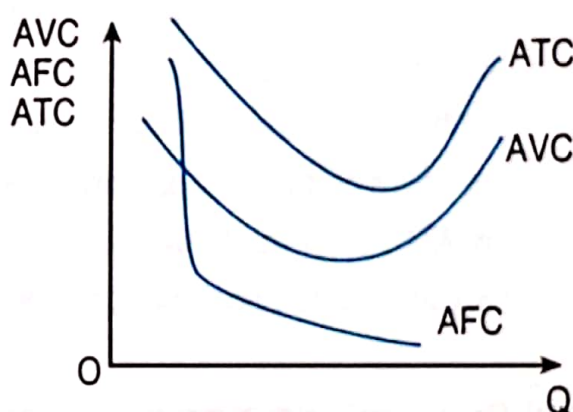
Το **μέσο σταθερό κόστος** είναι το σταθερό κόστος κάθε μονάδας και το υπολογίζουμε ως εξής:

$$AFC = \frac{FC}{Q}$$

Επίσης, ισχύει $ATC = AVC + AFC$.

3.20 Τι δείχνουν οι καμπύλες του μέσου συνολικού, μέσου σταθερού και μέσου μεταβλητού κόστους και ποια η πορεία τους;

Απ: Οι καμπύλες AFC, AVC και ATC δείχνουν τη σχέση μεταξύ των αντίστοιχων μεγεθών και του παραγόμενου προϊόντος. Η καμπύλη του AFC μειώνεται συνέχεια, διότι, όσο αυξάνεται η ποσότητα, τόσο το ίδιο κόστος επιμερίζεται σε περισσότερες μονάδες προϊόντος. Η καμπύλη του AVC μειώνεται αρχικά, φτάνει σ' ένα ελάχιστο σημείο και μετά αυξάνεται. Η πορεία αυτή



του AVC οφείλεται στο νόμο της φθίνουσας απόδοσης. Αρχικά το προϊόν αυξάνεται με μεγαλύτερους ρυθμούς απ' ό,τι το μεταβλητό κόστος, με αποτέλεσμα το AVC να μειώνεται. Από το σημείο όμως που αρχίζει ο ΝΦΑ, το συνολικό προϊόν αυξάνεται με μικρότερους ρυθμούς απ' ό,τι το μεταβλητό κόστος κι έτσι το AVC αυξάνεται. Η καμπύλη του ATC είναι το άθροισμα των καμπυλών του AVC και του AFC και επηρεάζεται και από τις δύο. Αρχικά επηρεάζεται περισσότερο από το AFC, όσο όμως αυξάνεται η παραγωγή, η επίδραση του AFC μειώνεται και το ATC ακολουθεί την ίδια πορεία με το AVC.

3.21 Τι είναι το οριακό κόστος (MC);

Απ: Το **οριακό κόστος** είναι το επιπλέον κόστος καθεμίας επιπλέον παραγόμενης μονάδας. Το οριακό κόστος δείχνει το ρυθμό μεταβολής του συνολικού κόστους καθώς μεταβάλλεται το συνολικό κόστος κατά μία μονάδα. Επειδή όμως η μεταβολή

του συνολικού κόστους οφείλεται αποκλειστικά στη μεταβολή του μεταβλητού, μια και το σταθερό δε μεταβάλλεται, έχουμε:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$$

όπου ΔTC = μεταβολή του συνολικού κόστους,

ΔQ = μεταβολή του προϊόντος,

ΔVC = μεταβολή του μεταβλητού κόστους.

3.22 Τι δείχνει η καμπύλη του οριακού κόστους και ποια η πορεία της;

Απ: Η καμπύλη του οριακού κόστους δείχνει τη σχέση μεταξύ του οριακού κόστους και του παραγόμενου προϊόντος. Η καμπύλη του MC αρχικά μειώνεται, φτάνει σ' ένα ελάχιστο σημείο και στη συνέχεια αυξάνεται. Η καμπύλη του MC οφείλει την πορεία της στο νόμο της φθίνουσας απόδοσης. Η καμπύλη του οριακού κόστους έχει πιο έντονες μεταβολές από τις καμπύλες AVC και ATC, διότι το MC ως μέγεθος επηρεάζεται μόνο από την τελευταία μονάδα παραγωγής, ενώ το μέσο κόστος επηρεάζεται και από τις προηγούμενες μονάδες.

