

# ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ

# Το κόστος παραγωγής στη βραχυχρόνια περίοδο

- Για την παραγωγή προϊόντων, η επιχείρηση χρησιμοποιεί παραγωγικούς συντελεστές. Για την απόκτησή τους καταβάλλει συνήθως χρήματα. Το ύψος της δαπάνης αυτής εξαρτάται από την ποσότητα και τις τιμές των συντελεστών. Η συνάρτηση παραγωγής δείχνει τις ποσότητες προϊόντος που μπορεί να παράγει κάθε επιχείρηση με συγκεκριμένους παραγωγικούς συντελεστές. Συνεπώς, υπάρχει σχέση μεταξύ των παραγόμενων ποσοτήτων και των χρηματικών δαπανών της επιχείρησης. Τη σχέση αυτή την εκφράζει η συνάρτηση κόστους. Για την ανάλυσή της είναι απαραίτητο να είναι γνωστή η τιμή απόκτησης κάθε συντελεστή, ώστε να μπορεί να υπολογίσει η επιχείρηση το κόστος της. Θα υποθέσουμε ότι οι τιμές αυτές είναι σταθερές.
- Στη βραχυχρόνια περίοδο, στην οποία υπάρχουν σταθεροί και μεταβλητοί συντελεστές, το κόστος διαμορφώνεται από τις χρηματικές δαπάνες που καταβάλλονται και για τις δύο κατηγορίες συντελεστών.

# Το κόστος παραγωγής στη βραχυχρόνια περίοδο

- Οι δαπάνες που καταβάλλονται για τους μεταβλητούς συντελεστές, δηλαδή γι' αυτούς των οποίων η ποσότητα μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλεται η ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος, αποτελούν το μεταβλητό κόστος (Variable Cost, VC). Τέτοιες είναι οι δαπάνες για πρώτες ύλες, ημερομίσθια, καύσιμα κ.τ.λ.
- Αντίθετα, σταθερό (Fixed Cost, FC) είναι το κόστος που δε μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλεται η ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος και αφορά τις δαπάνες που καταβάλλονται για τους σταθερούς συντελεστές. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι δαπάνες για τα ενοίκια των κτιρίων, τα ασφάλιστρα των επιχειρήσεων κ.τ.λ..
- Το άθροισμα του μεταβλητού και του σταθερού κόστους είναι το συνολικό (Total Cost, TC) βραχυχρόνιο κόστος μιας επιχείρησης.
- Συνολικό κόστος = Σταθερό Κόστος + Μεταβλητό Κόστος

$$TC = FC + VC$$

## Καμπύλες κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο

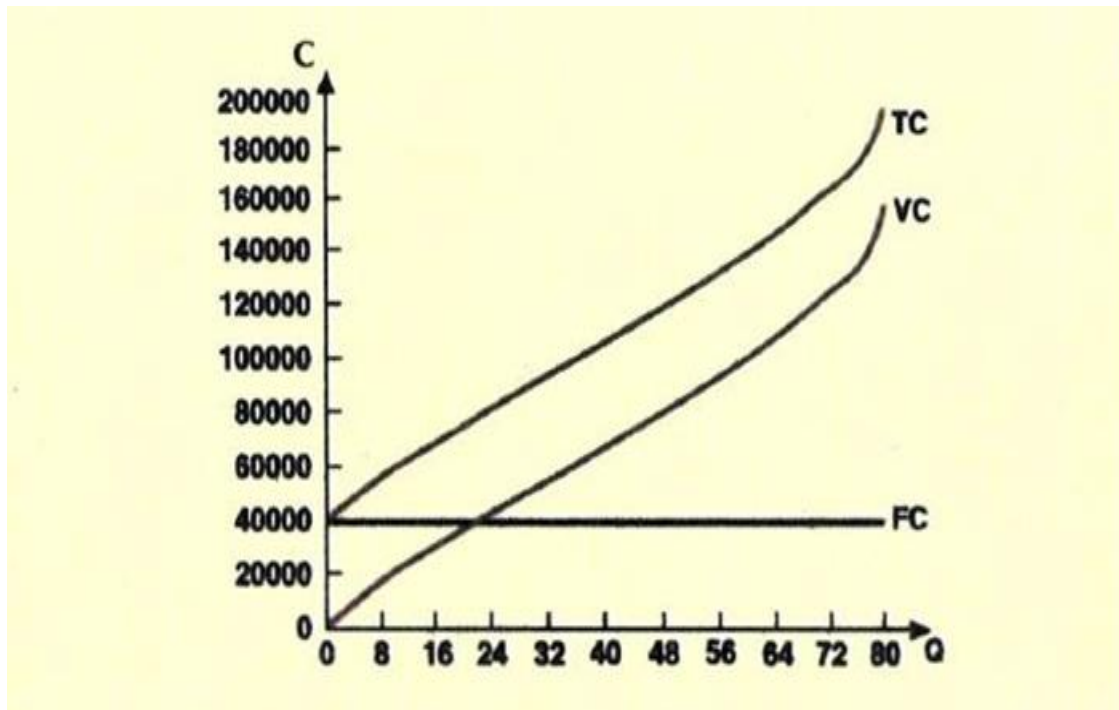
- Η συνάρτηση κόστους εκφράζει τη σχέση ανάμεσα στο κόστος παραγωγής ενός προϊόντος και στην παραγόμενη ποσότητα. Στη βραχυχρόνια περίοδο έχουμε τις συναρτήσεις του συνολικού κόστους (Total Cost, TC), του μεταβλητού κόστους (Variable Cost, VC) και του σταθερού κόστους (Fixed Cost, FC)
- Παράδειγμα: Μια επιχείρηση έχει ορισμένες πάγιες εγκαταστάσεις, κτίρια και μηχανές, που αποτελούν τους σταθερούς συντελεστές. Για την παραγωγή χρησιμοποιεί πρώτες ύλες και εργασία, που αποτελούν τους μεταβλητούς συντελεστές. Η δαπάνη για πρώτη ύλη ανά μονάδα προϊόντος είναι 100 ευρώ. Η αμοιβή κάθε εργάτη είναι 1000 ευρώ. Το σταθερό κόστος είναι 4000 ευρώ.
- Στον πίνακα 1 η πρώτη στήλη δείχνει την εργασία και η δεύτερη το συνολικό προϊόν. Η τρίτη στήλη δείχνει το σταθερό κόστος για τη συγκεκριμένη περίοδο, που είναι 4000 ευρώ. Η τέταρτη στήλη δείχνει το μεταβλητό κόστος, το οποίο είναι το άθροισμα της δαπάνης για εργασία και της δαπάνης για πρώτη ύλη για ανάλογη ποσότητα προϊόντος. Άρα το συνολικό κόστος δίνεται από τη σχέση:  $TC = 4000 + 1000L + 100Q$
- Η πέμπτη στήλη που είναι το άθροισμα των στηλών 3 και 4, δείχνει το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης επιχείρησης.

## Πίνακας 1. Σταθερό, Μεταβλητό, Συνολικό Κόστος

Αριθμός εργατών (L) (1)	Συνολικό Προϊόν (Q) (2)	Σταθερό Κόστος (FC) (3)	Μεταβλητό Κόστος (VC) (4)	Συνολικό Κόστος (TC) (5)
0	0	4000	0	4000
1	8	4000	$1000 \cdot 1 + 100 \cdot 8 = 1800$	5800
2	22	4000	$1000 \cdot 2 + 100 \cdot 22 = 4200$	8200
3	41	4000	$1000 \cdot 3 + 100 \cdot 41 = 7100$	11100
4	57	4000	$1000 \cdot 4 + 100 \cdot 57 = 9700$	13700
5	69	4000	$1000 \cdot 5 + 100 \cdot 69 = 11900$	15900
6	74	4000	$1000 \cdot 6 + 100 \cdot 74 = 13400$	17400
7	76	4000	$1000 \cdot 7 + 100 \cdot 76 = 14600$	18600
8	76	4000	$1000 \cdot 8 + 100 \cdot 76 = 15600$	19600

## Γραφική Απεικόνιση

- Η γραφική παράσταση των συναρτήσεων δίνει αντίστοιχα τις καμπύλες σταθερού, μεταβλητού και συνολικού κόστους. Στον κάθετο άξονα μετράμε το αντίστοιχο κάθε φορά κόστος και στον οριζόντιο την παραγόμενη ποσότητα. Για το παράδειγμά μας οι αντίστοιχες καμπύλες παρουσιάζονται στο διάγραμμα 1



## Καμπύλες

- Η καμπύλη του σταθερού κόστους είναι μία ευθεία γραμμή παράλληλη προς τον άξονα της ποσότητας. Αυτό σημαίνει ότι το σταθερό κόστος παραμένει αμετάβλητο, ανεξάρτητα από την παραγόμενη ποσότητα. Το σταθερό κόστος επιβαρύνει την επιχείρηση και όταν ακόμη η παραγωγή είναι μηδέν, για παράδειγμα τα έξοδα ίδρυσης της επιχείρησης.
- Η καμπύλη του μεταβλητού κόστους ξεκινά αϊτό την αρχή του άξονα και ανέρχεται, καθώς αυξάνεται η ποσότητα του προϊόντος. Στην αρχή η αύξηση του μεταβλητού κόστους είναι αργή και στη συνέχεια γίνεται έντονη. Αυτό οφείλεται στο νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης που διέπει την παραγωγή.
- Η καμπύλη του συνολικού κόστους είναι το άθροισμα καθέτως των δύο άλλων καμπυλών. Ξεκινά από το ύψος του σταθερού κόστους (όταν  $Q = 0$ , Συν. Κόστος = Σταθερό Κόστος). Η μεταβολή της οφείλεται αποκλειστικά στο μεταβλητό κόστος, γι' αυτό και έχει την ίδια πορεία με την καμπύλη του. Απέχει από την καμπύλη του μεταβλητού κόστους κατά το μέγεθος του σταθερού κόστους.

## Μέσο Κόστος

Έκφραση της συνάρτησης του κόστους, όταν αφορά το κατά μονάδα προϊόντος κόστος, είναι το Μέσο Κόστος. Το Μέσο Κόστος είναι ο λόγος του κόστους προς την αντίστοιχη ποσότητα προϊόντος. Σε αντιστοιχία με τα τρία είδη βραχυχρόνιου κόστους υπάρχουν τρία είδη βραχυχρόνιου μέσου κόστους: Μέσο σταθερό κόστος (Average Fixed Cost, AFC), Μέσο μεταβλητό κόστος (Average Variable Cost, AVC) και Μέσο συνολικό κόστος (Average Total Cost, ATC).

Οι τύποι των αντίστοιχων μεγεθών είναι:

$$\text{Μέσο Σταθερό Κόστος} = \frac{\text{Σταθερό Κόστος}}{\text{Ποσότητα παραγωγής}} \quad \text{ή} \quad \text{AFC} = \frac{\text{FC}}{\text{Q}} .$$

$$\text{Μέσο Μεταβλητό Κόστος} = \frac{\text{Μεταβλητό Κόστος}}{\text{Ποσότητα παραγωγής}} \quad \text{ή} \quad \text{AVC} = \frac{\text{VC}}{\text{Q}} .$$

$$\text{Μέσο Συνολικό Κόστος} = \frac{\text{Συνολικό Κόστος}}{\text{Ποσότητα παραγωγής}} \quad \text{ή} \quad \text{ATC} = \frac{\text{TC}}{\text{Q}} .$$

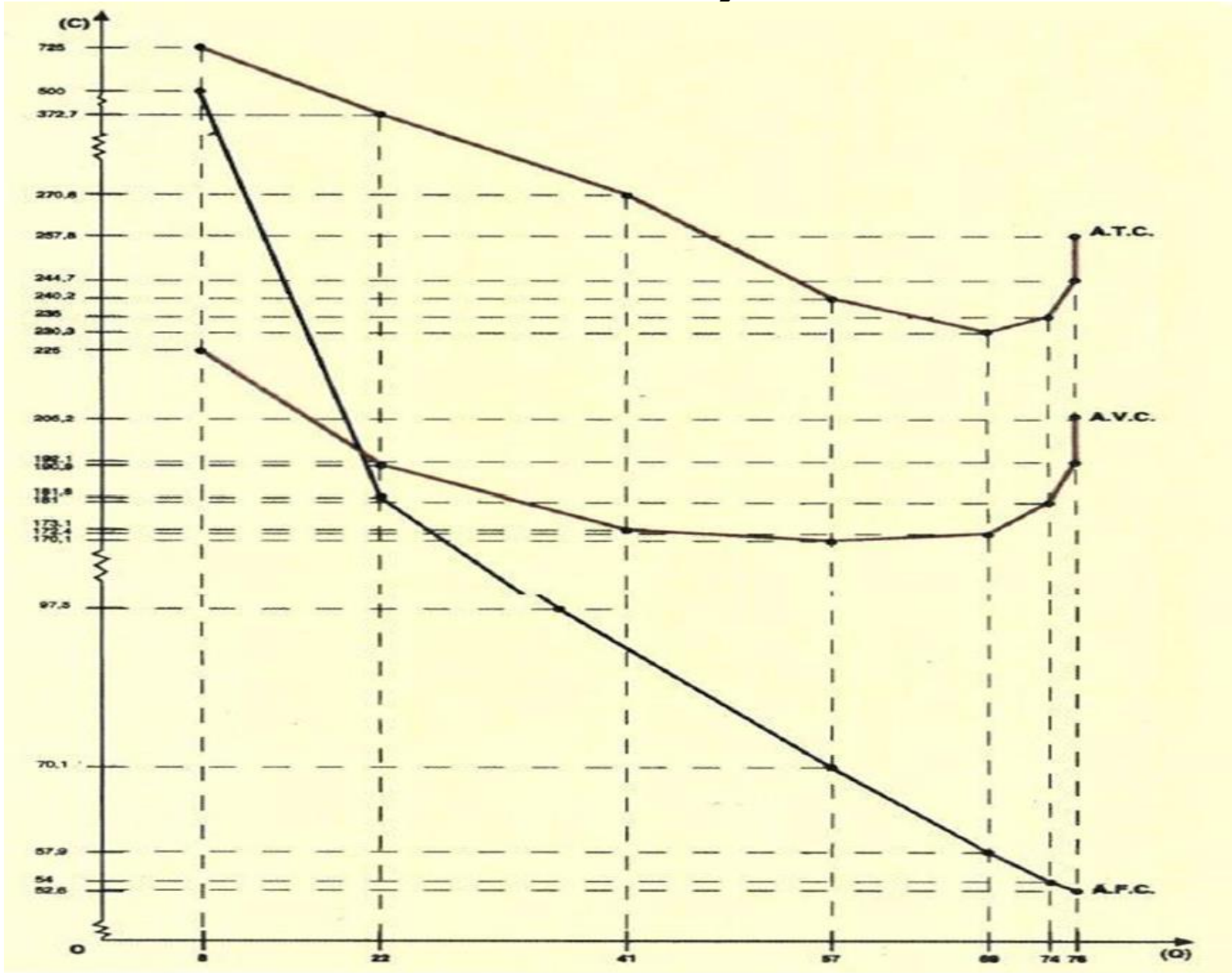
## Μέσο Κόστος

Το Μέσο συνολικό κόστος, που πολλές φορές λέγεται απλώς και Μέσο Κόστος, προκύπτει και ως άθροισμα: Μέσο συνολικό Κόστος = Μέσο Σταθερό Κόστος + Μέσο Μεταβλητό Κόστος **ATC = AFC + AVC**

Στον πίνακα 2, που ακολουθεί, δίνονται οι τρεις κατηγορίες μέσου κόστους για τα δεδομένα του παραδείγματος της προηγούμενης παραγράφου. Η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο παραγόμενο προϊόν και στην αντίστοιχη κατηγορία μέσου κόστους φαίνεται στις καμπύλες μέσου κόστους στο διάγραμμα 2.

Συνολικό Προϊόν (Q) (1)	Μέσο Σταθερό Κόστος (AFC) (2)	Μέσο Μεταβλητό Κόστος (AVC) (3)	Μέσο Συνολικό Κόστος (ATC) (4)
8	500	225	725
22	181,8	190,9	372,7
41	97,5	173,1	270,6
57	70,1	170,1	240,2
69	57,9	172,4	230,3
74	54	181	235
76	52,6	192,1	244,7
76	52,6	205,2	257,8

# Μέσο Κόστος



- Η καμπύλη του μέσου σταθερού κόστους δείχνει τη σχέση ανάμεσα στο μέσο σταθερό κόστος και την ποσότητα παραγωγής. Το μέσο σταθερό κόστος μειώνεται συνεχώς όσο αυξάνεται η παραγωγή, γιατί η ίδια δαπάνη επιμερίζεται (κατανέμεται) σε περισσότερες μονάδες προϊόντος.
- Η καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους δείχνει τη σχέση ανάμεσα στο μέσο μεταβλητό κόστος και την ποσότητα παραγωγής. Το μέσο μεταβλητό κόστος στην αρχή μειώνεται και στη συνέχεια αυξάνεται. Αυτό οφείλεται στο νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης. Δηλαδή, στην αρχή το προϊόν αυξάνεται με γρηγορότερο ρυθμό απ' ό,τι το κόστος των μεταβλητών συντελεστών, με αποτέλεσμα το μέσο μεταβλητό κόστος να μειώνεται, ενώ στη συνέχεια ο ρυθμός αύξησης του προϊόντος γίνεται μικρότερος από τον ρυθμό αύξησης του κόστους των μεταβλητών συντελεστών, με αποτέλεσμα το μέσο μεταβλητό κόστος να αυξάνεται.
- Η καμπύλη του μέσου συνολικού κόστους δείχνει τη σχέση ανάμεσα στο μέσο συνολικό κόστος και την ποσότητα παραγωγής. Το μέσο συνολικό κόστος είναι το άθροισμα του μέσου μεταβλητού και μέσου σταθερού κόστους και επηρεάζεται και από τα δύο. Στην αρχή, που η συμμετοχή του σταθερού κόστους είναι σημαντική, επηρεάζεται κυρίως από το μέσο σταθερό κόστος. Όσο όμως η παραγωγή αυξάνεται, η σημασία του μέσου σταθερού κόστους μειώνεται και το μέσο συνολικό κόστος επηρεάζεται κυρίως από το μέσο μεταβλητό κόστος και ακολουθεί την ίδια ανοδική πορεία με αυτό.
- Οι καμπύλες του μέσου μεταβλητού και μέσου συνολικού κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο έχουν το σχήμα του λατινικού γράμματος U, ως συνέπεια του νόμου της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης.

## Οριακό κόστος

Το οριακό κόστος δείχνει το ρυθμό με τον οποίο μεταβάλλεται το συνολικό κόστος, όταν μεταβάλλεται η παραγωγή κατά μια μονάδα. Το οριακό κόστος (Marginal Cost, MC) είναι ο λόγος της μεταβολής του συνολικού κόστους προς τη μεταβολή του προϊόντος.

$$\text{Οριακό Κόστος} = \frac{\text{Μεταβολή Συνολικού Κόστους}}{\text{Μεταβολή του Προϊόντος}} \quad \text{ή} \quad MC = \frac{\Delta(TC)}{\Delta Q} .$$

Και, επειδή στη μεταβολή του συνολικού κόστους συμμετέχει μόνο το μεταβλητό κόστος, ενώ το σταθερό δεν μεταβάλλεται:

$$\text{Οριακό Κόστος} = \frac{\text{Μεταβολή Μεταβλητού Κόστους}}{\text{Μεταβολή του Προϊόντος}} \quad \text{ή} \quad MC = \frac{\Delta(VC)}{\Delta Q} .$$

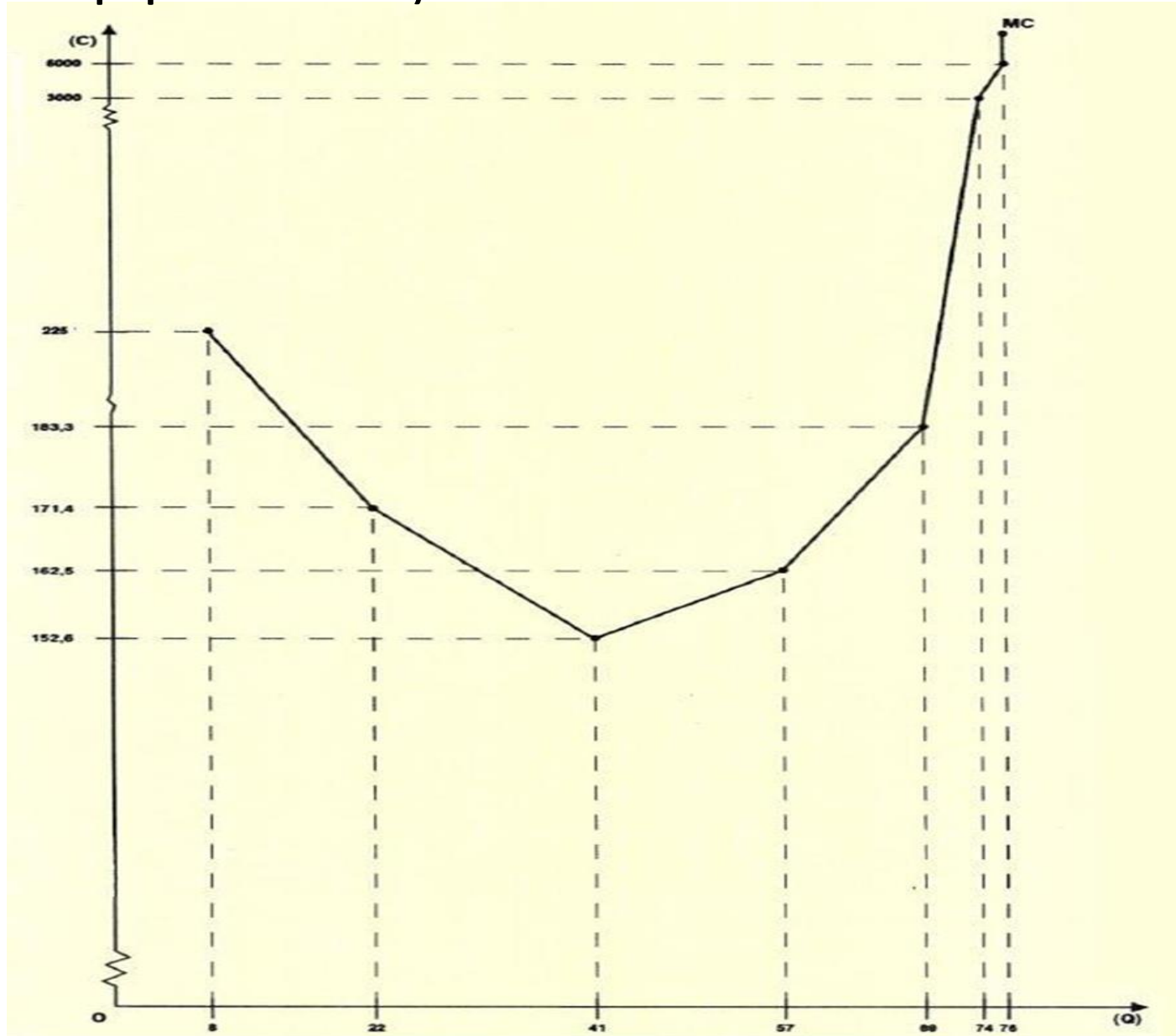
Τα δεδομένα του προηγούμενου παραδείγματος χρησιμοποιούνται, για να υπολογίσουμε το οριακό κόστος στον πίνακα 3. και στη συνέχεια στο διάγραμμα 3. αποδίδουμε γραφικά το οριακό κόστος.

## Πίνακας 3 Οριακό Κόστος

Προϊόν (Q) (1)	Μεταβολή Προϊόντος ( $\Delta Q$ ) (2)	Συνολικό Κόστος (TC) (3)	Μεταβολή Συνολικού Κόστους $\Delta(TC)$ (4)	Οριακό Κόστος (MC) (5)
0	0	4000		
8	8	5800	1800	225
22	14	8200	2400	171,4
41	19	11100	2900	152,6
57	16	13700	2600	162,5
69	12	15900	2200	183,3
74	5	17400	1500	300
76	2	18600	1200	600
76	0	19600	1000	$\infty$

Η καμπύλη του οριακού κόστους, όπως φαίνεται στο διάγραμμα, αρχικά κατέρχεται και φθάνει σε ένα κατώτατο σημείο, και στη συνέχεια ανέρχεται. Και αυτό, γιατί η συμπεριφορά του οριακού κόστους προσδιορίζεται από το νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης.

# Καμπύλη Οριακού Κόστους



## Καμπύλη Οριακού Κόστους

- Το οριακό κόστος είναι σημαντικό μέγεθος για μια επιχείρηση, γιατί η απόφαση της επιχείρησης για αύξηση της παραγωγής της κατά μία μονάδα θα πρέπει να γίνει έπειτα από σύγκριση του κόστους αυτής της μονάδας, που είναι το οριακό κόστος, με το έσοδο από την πώληση αυτής της μονάδας. Είναι αναγκαίο να τονιστεί σ' αυτό το σημείο ότι το οριακό κόστος δεν είναι το κόστος παραγωγής της συγκεκριμένης τελευταίας μονάδας προϊόντος, αλλά η μεταβολή του συνολικού κόστους που προήλθε από την παραγωγή της συγκεκριμένης μονάδας προϊόντος, η οποία προκάλεσε, όπως επισημάνθηκε και στο κεφάλαιο της συνάρτησης παραγωγής, μεταβολή στις αναλογίες σταθερών και μεταβλητών συντελεστών παραγωγής.
- Τέλος, το οριακό κόστος μεταβάλλεται ως μέγεθος πιο έντονα από το μέσο μεταβλητό κόστος γιατί δεν επηρεάζεται, όπως το μέσο, από τις προηγούμενες μεταβολές του κόστους παραγωγής. Το μέσο κόστος είναι κόστος ανά μονάδα προϊόντος, ενώ το οριακό είναι η αύξηση του συνολικού κόστους παραγωγής λόγω της παραγωγής της τελευταίας μονάδας προϊόντος.

## Το κόστος παραγωγής στη μακροχρόνια περίοδο

- Η μακροχρόνια περίοδος δεν αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη ημερολογιακή περίοδο, όπως έχουμε ήδη σημειώσει, αλλά σε μια περίοδο στην οποία η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλλει τις ποσότητες όλων των παραγωγικών συντελεστών.
- Υπάρχει η δυνατότητα εκ μέρους της επιχείρησης να αυξήσει την παραγωγική της δύναμη με κτίρια, μηχανήματα και να αυξήσει τις ποσότητες όλων των υπόλοιπων συντελεστών που της χρειάζονται για την παραγωγή. Φυσικά μπορεί και να μειώσει τις ποσότητες όλων των συντελεστών της.
- Επομένως, σ' αυτήν την περίοδο δεν υπάρχουν περιορισμοί - εκτός ίσως από κάποιες συγκεκριμένες τεχνολογικές δυνατότητες που ισχύουν σε κάθε εποχή για την επιχείρηση από πλευράς συντελεστών. Δεν υπάρχει σταθερό κόστος, αφού δεν υπάρχουν σταθεροί συντελεστές. Υπάρχει μόνο το Συνολικό Μακροχρόνιο Κόστος, το Μέσο Μακροχρόνιο Κόστος και το Οριακό Μακροχρόνιο Κόστος.

## Το κόστος παραγωγής στη μακροχρόνια περίοδο

- Η ανάλυση που ακολουθεί και εξετάζει το κόστος στην μακροχρόνια περίοδο δεν είναι λεπτομερής. Απλώς αναφέρουμε ορισμένα βασικά γνωρίσματα του κόστους σ' αυτήν την περίοδο. Όσο η επιχείρηση μεγαλώνει το μέγεθος παραγωγής της προσθέτοντας νέους συντελεστές, το μέσο μακροχρόνιο κόστος της μειώνεται. Το ίδιο συμβαίνει και με το οριακό μακροχρόνιο κόστος της επιχείρησης. Καθώς, όμως, η επιχείρηση συνεχίζει να μεγαλώνει, θα φθάσει σ' ένα μέγεθος που το μέσο και το οριακό μακροχρόνιο κόστος θα αυξηθούν.
- Η πορεία της καμπύλης τόσο του μέσου, όσο και του οριακού κόστους στη μακροχρόνια περίοδο φαίνεται να μοιάζει με τη συμπεριφορά των αντίστοιχων μεγεθών κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο, όμως η αιτία της πορείας τους είναι διαφορετική. Στη βραχυχρόνια περίοδο η πορεία των μεγεθών του κόστους οφείλεται στο νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης, που προϋποθέτει σταθερό ή σταθερούς συντελεστές.

## Το κόστος παραγωγής στη μακροχρόνια περίοδο

- Στη μακροχρόνια περίοδο δεν υπάρχει σταθερός συντελεστής και δεν ισχύει ο παραπάνω νόμος. Η αιτία της καθοδικής πορείας του μέσου και οριακού κόστους οφείλεται στις "οικονομίες κλίμακας" (πλεονεκτήματα από την αύξηση του όγκου παραγωγής) και η ανοδική πορεία τους στις "αντιοικονομίες κλίμακας" (μειονεκτήματα από την περαιτέρω αύξηση του όγκου παραγωγής).
- Ο ρυθμός με τον οποίο μειώνεται και στη συνέχεια αυξάνεται το μέσο κόστος στη μακροχρόνια περίοδο φυσικά διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση και εξαρτάται από το αντικείμενο, την οργάνωση και το περιβάλλον στο οποίο δρα η επιχείρηση.

## Οικονομίες και αντισοικονομίες κλίμακας

Οι οικονομίες κλίμακας οφείλονται σε δύο βασικούς παράγοντες:

- α) Τη δυνατότητα μεγαλύτερης εξειδίκευσης και κατανομής της εργασίας. Ο Adam Smith διέκρινε πρώτος την εξειδίκευση και την κατανομή της εργασίας ως σημαντικό παράγοντα για τη μείωση του μέσου κόστους. Σε μια επιχείρηση με μικρό αριθμό εργαζόμενων υπάρχει απώλεια χρόνου και αδυναμία του εργαζόμενου να εξειδικευθεί σε μια συγκεκριμένη εργασία. Αν όμως το μέγεθος της επιχείρησης αυξηθεί, η επιχείρηση ταυτόχρονα με την αύξηση των παραγωγικών της συντελεστών μπορεί να απασχολεί κάθε άτομο σε συγκεκριμένη εργασία, ανάλογα με τα προσόντα του. Έτσι ούτε σπατάλη χρόνου υπάρχει και το άτομο γίνεται αποδοτικότερο, με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση του κατά μονάδα κόστους.
- β) Τη δυνατότητα χρησιμοποίησης πιο αποδοτικής τεχνολογίας. Οι επιχειρήσεις μεγάλου μεγέθους έχουν τη δυνατότητα να προβαίνουν σε δαπάνες εξοπλισμού βελτιωμένης τεχνολογικής απόδοσης με την αγορά μηχανημάτων, πακέτων τεχνολογικών εφαρμογών κ.τ.λ. Το αποτέλεσμα γι' αυτές τις επιχειρήσεις είναι να μειώνουν το κατά μονάδα κόστος. Οι μικρές επιχειρήσεις δεν μπορούν να προβούν σε τόσο δαπανηρές αγορές βελτιωμένων μηχανημάτων κ.τ.λ., γιατί εξαιτίας του μικρού μεγέθους της παραγωγής αυτό είναι ασύμφορο.

## Οικονομίες και αντιοικονομίες κλίμακας

- Οι Αντιοικονομίες Κλίμακας προέρχονται από παράγοντες που έχουν σχέση με την οργάνωση της επιχείρησης. Η αύξηση του όγκου της επιχείρησης οδηγεί σε αντιοικονομίες κλίμακας που αυξάνουν το κατά μονάδα κόστος. Ο κυριότερος λόγος είναι η κατά περίπτωση ανάπτυξη αγκυλωτικών διοικητικών και άλλων γραφειοκρατικών μηχανισμών που περιορίζουν την έγκαιρη λήψη της κατάλληλης απόφασης για τις επιχειρήσεις.