

# ΕΝΟΤΗΤΑ 6<sup>η</sup>

## Θεωρία του Κόστους Παραγωγής

# Περιεχόμενα Ενότητας

- Κόστος παραγωγής.
- Σταθερό κόστος.
- Μεταβλητό κόστος.
- Μέσο κόστος.
- Οριακό κόστος.

# Έννοια του Κόστους

- Κόστος παραγωγής είναι οι οικονομικές θυσίες, τις οποίες κάνει μια επιχείρηση για να ανταποκριθεί στις ανάγκες της παραγωγής.
- Για την επιχείρηση κόστος παραγωγής είναι το άθροισμα των δαπανών της επιχείρησης για την αμοιβή των συντελεστών παραγωγής που συμμετείχαν στην παραγωγική διαδικασία, για την παραγωγή του προϊόντος της επιχείρησης.
- Το κόστος είναι σημαντικής σημασίας μέγεθος για την επιχείρηση, γιατί συνδέεται άμεσα με την τιμή του προϊόντος, με το κέρδος, με την αποτελεσματικότητα και με την ανταγωνιστικότητα του προϊόντος ή των προϊόντων της επιχείρησης, τόσο στην εσωτερική αγορά όσο και στην αγορά του εξωτερικού.
- Το ιδιωτικό κόστος παραγωγής περιλαμβάνει συνήθως, εκτός του χρηματικού κόστους παραγωγής και το καλούμενο **τεκμαρτό κόστος**, δηλαδή το κόστος των χρησιμοποιούμενων εισροών που ανήκουν στην επιχείρηση.
- Το ιδιωτικό και το κοινωνικό κόστος συνήθως δεν συμπίπτουν. π.χ ένα βιομηχανικό συγκρότημα κοντά σε μια μεγάλη πόλη βγάζει καπνούς στην ατμόσφαιρα. Το ιδιωτικό κόστος σε αυτή την περίπτωση είναι μηδέν. Το κοινωνικό όμως κόστος από την μόλυνση της ατμόσφαιρας είναι τεράστιο και μπορεί να περιλαμβάνει: τα πρόσθετα παραγωγικά μέσα για τον καθαρισμό των κτιρίων κλπ .
- Επίσης το κοινωνικό κόστος ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας είναι η απώλεια ή η θυσία που υφίσταται η κοινωνία ολόκληρη από την χρησιμοποίηση π.χ του συντελεστή εργασία για την παραγωγή ποσότητας του αγαθού Χ, ενώ ο ίδιος συντελεστής θα μπορούσε να παραχθεί για την παραγωγή του αγαθού Ψ.

# Η συνάρτηση του κόστους παραγωγής

- Ως συνάρτηση του κόστους παραγωγής μιας επιχείρησης, ορίζουμε την μαθηματικό-οικονομική σχέση που συνδέει το κόστος παραγωγής  $C$ , με το παραγόμενο από την επιχείρηση προϊόν  $Q$ . Δηλαδή  $C=F(Q)$ .
- Αν θεωρήσουμε ότι η επιχείρηση χρησιμοποιεί για την επίτευξη του παραγωγικού της αποτελέσματος  $Q$ , δύο συντελεστές παραγωγής, την εργασία  $L$  και το κεφάλαιο  $K$ , τότε μπορούμε να γράψουμε την παρακάτω συνάρτηση παραγωγής:
- $Q=F(L,K)$
- Αν η τιμή του συντελεστή εργασία είναι  $w$  και η τιμή του συντελεστή κεφάλαιο είναι  $r$ , τότε το συνολικό κόστος της παραγωγής θα είναι το άθροισμα των γινομένων των τιμών, επί τις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων παραγωγικών συντελεστών παραγωγής. Δηλαδή:
- $C=wL+rK$  (Συνάρτηση ίσου κόστους) - Βραχυχρόνια περίοδος:  $C = \bar{r}\bar{K} + \bar{w}\bar{L}$
- Επειδή η ανάλυση του κόστους παραγωγής δεν επηρεάζεται μόνο από τις ποσότητες του παραγόμενου προϊόντος  $Q$ , αλλά και από τις τιμές των συντελεστών παραγωγής  $w$  και  $r$  θα μπορούσαμε να επαναδιατυπώσουμε την συνάρτηση κόστους ως εξής:  $C=\Phi(Q,w,r)$
- Επειδή όμως σε ένα σύστημα τέλει ανταγωνισμού οι τιμές των προϊόντων και των συντελεστών παραγωγής είναι δεδομένες, για τον λόγο αυτό το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος είναι συνάρτηση μόνο της παραγόμενης ποσότητας  $Q$ .
- **Η συνάρτηση του κόστους προέρχεται από την συνάρτηση παραγωγής. Για αυτό ονομάζεται και παράγωγος συνάρτηση.** Διακρίνεται δε σε συνάρτηση κόστους σε βραχυχρόνια και σε μακροχρόνια περίοδο.

## Βραχυχρόνια και Μακροχρόνια Συνάρτηση Κόστους

- Βραχυχρόνια Συνάρτηση Κόστους, είναι εκείνη που αναφέρεται σε βραχυχρόνια περίοδο. Τέτοια περίοδος θεωρείται η χρονική περίοδος μέσα στην οποία κάποιος ή κάποιο συντελεστής παραγωγής αδυνατούν να μεταβληθούν.
- Μακροχρόνια Συνάρτηση Κόστους είναι εκείνη που αναφέρεται σε μακροχρόνια περίοδο. Τέτοια περίοδος θεωρείται η χρονική περίοδος μέσα στην οποία όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές μπορούν να μεταβληθούν.
- Από τους ορισμούς που δώσαμε παραπάνω προκύπτει ότι η βραχυχρόνια συνάρτηση κόστους απαρτίζεται από ένα σταθερό όρο, που εκφράζει το κόστος των συντελεστών παραγωγής που παραμένουν αμετάβλητοι και από έναν μεταβλητό όρο, που εκφράζει το κόστος των συντελεστών παραγωγής που μεταβάλλονται.
- Στην μακροχρόνια συνάρτηση κόστους λείπει εντελώς ο σταθερός όρος, αφού κανένας συντελεστής παραγωγής δεν παραμένει αμετάβλητος σε μακροχρόνια περίοδο.

# Μορφές και Είδη Κόστους (1)

- **Συνολικό κόστος (total cost):** Είναι το σύνολο των δαπανών στις οποίες προβαίνει η επιχείρηση για την παραγωγή του προϊόντος της. Το συνολικό κόστος σε βραχυχρόνια περίοδο ισούται με το άθροισμα του σταθερού και του μεταβλητού κόστους.
- **Σταθερό κόστος (fixed cost):** Περιλαμβάνει τις δαπάνες που πραγματοποιεί η επιχείρηση ανεξαρτήτως του επιπέδου παραγωγής της, δηλαδή το πάγιο κόστος (π.χ δαπάνες ενοικίων, κτιριακές εγκαταστάσεις κλπ)
- **Μεταβλητό Κόστος (variable cost):** Περιλαμβάνει τις δαπάνες παραγωγής του προϊόντος που μεταβάλλονται με την μεταβολή του επιπέδου παραγωγής, δηλ. τις δαπάνες για πρώτες και βοηθητικές ύλες, για αμοιβές εργασία κλπ. Όταν αυξάνεται το επίπεδο παραγωγής χρησιμοποιώντας περισσότερη εργασία και πρώτες ύλες, αυξάνεται και το μεταβλητό κόστος της επιχείρησης και αντίστροφα. Είναι το κόστος που θα είναι μηδενικό, όταν το επίπεδο παραγωγής είναι μηδέν.
- **Μέσο ή μοναδιαίο κόστος (average cost ή unit cost):** είναι το ανά μονάδα κόστος, δηλαδή το συνολικό κόστος διαιρούμενο με το επίπεδο παραγωγής. Το μέσο κόστος σχετίζεται με την έννοια του κατάλληλου κόστους που θα «ρυθμίζει» εάν θα πρέπει να παράγουμε. Το μέσο κόστος διακρίνεται **σε μέσο σταθερό κόστος και μέσο μεταβλητό κόστος.**
- Το μέσο σταθερό κόστος είναι το κατά μονάδα προϊόντος σταθερό κόστος και ισούται με το λόγο του συνολικού σταθερού κόστους προς την ποσότητα του προϊόντος.
- Το μέσο μεταβλητό κόστος είναι το κατά μονάδα προϊόντος μεταβλητό κόστος και ισούται με το λόγο του συνολικού μεταβλητού κόστους προς την ποσότητα του προϊόντος. **Το μέσο μεταβλητό κόστος αυξάνεται ή μειώνεται με την επέκταση της παραγωγής.**

# Μορφές και Είδη Κόστους (2)

- Οριακό (marginal cost): είναι το κόστος το οποίο απαιτείται για την παραγωγή μιας πρόσθετης μονάδας προϊόντος, δηλαδή για την αύξηση του συνολικού προϊόντος κατά μια μονάδα.
- Κόστος Ευκαιρίας (opportunity cost): είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την λήψη αποφάσεων και ορίζει το διαφυγόν όφελος ή κέρδος που χάνει ο παραγωγός λόγω του ότι χρησιμοποιεί τους παραγωγικούς του συντελεστές στην συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία και όχι σε κάποια άλλη εναλλακτική χρήση
- Κόστος εισόδου (sunk cost ή specific asset): είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε θέματα βιομηχανικής οργάνωσης και θεωρείται το κόστος επένδυσης που γίνεται σε ένα περιουσιακό στοιχείο χωρίς εναλλακτική χρήση, δηλαδή χωρίς κόστος ευκαιρίας.
- Εξωτερικό ή Εμφανές Κόστος (explicit cost): είναι οι πραγματικές δαπάνες και έξοδα μιας επιχείρησης για να αγοράσει ή να μισθώσει εισροές και συντελεστές παραγωγής που χρειάζεται.
- Εσωτερικό ή Αφανές Κόστος (implicit costs): είναι η αξία των ιδίων εισροών και συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την δική της παραγωγική δραστηριότητα.

# Ενδεικτικές Δαπάνες Επιχείρησης

## Δαπάνες που περιλαμβάνονται στο σταθερό και στο μεταβλητό κόστος

Το σταθερό κόστος περιλαμβάνει:	Το μεταβλητό κόστος περιλαμβάνει:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Μισθούς διοικητικών στελεχών και εργασίας που αμείβεται κατά τακτικά χρονικά διαστήματα</li><li>• Αποσβέσεις μηχανημάτων</li><li>• Δαπάνες για αποσβέσεις κτιρίων και επιδιορθώσεις</li><li>• Δαπάνες για συντήρηση και αποσβέσεις γης</li><li>• Κανονικό κέρδος (σταθερό ποσό που περιλαμβάνει μία ποσοστιαία απόδοση επί του σταθερού κεφαλαίου και πρόβλεψη για κίνδυνο)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πρώτες ύλες</li><li>• Κόστος εργασίας (το οποίο μεταβάλλεται με τον όγκο παραγωγής)</li></ul>



# Παράδειγμα 1

- **Άσκηση:** Για να παραχθούν από ένα εργοστάσιο 20 μονάδες προϊόντος έγιναν τα εξής αναλογικά και σταθερά έξοδα:

✓ Πρώτες ύλες	1000€
✓ Ενοίκια εργοστασίου	400€
✓ Ημερομίσθια εργατών	300€
✓ Αποσβέσεις μηχανημάτων	200€

- Αν η επιχείρηση διπλασιάσει την παραγωγή της, ποιο θα είναι το μέσο συνολικό κόστος, δεδομένου ότι η επιχείρηση δε θα χρησιμοποιήσει άλλα μηχανήματα και σε μεγαλύτερο βαθμό τα ήδη υπάρχοντα;

- **ΛΥΣΗ**

- Το μέσο συνολικό κόστος δίνεται από τη σχέση:  $ATC = \frac{TC}{Q}$

- Το συνολικό κόστος είναι:  $TC = FC + VC$

- Σταθερό κόστος θεωρούνται εκείνες οι δαπάνες που δεν επηρεάζονται από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος. Στο παράδειγμα, στοιχεία σταθερού κόστους είναι τα ενοίκια εργοστασίου (400) και οι αποσβέσεις των μηχανημάτων (200).

- Άρα  $FC = 400 + 200 = 600$

- Στοιχεία μεταβλητού κόστους είναι οι πρώτες ύλες (1000) και τα ημερομίσθια των εργατών (300). Επειδή τα έξοδα αυτά είναι αναλογικά ο διπλασιασμός της παραγωγής θα οδηγήσει σε διπλασιασμό των εξόδων. Οπότε:  $VC = (1000 + 300) \times 2 \Rightarrow VC = 2600€$

- Επομένως  $ATC = TC / Q \Rightarrow ATC = (2600 + 600) / 40 \Rightarrow ATC = 80$

## Παράδειγμα (2)

- Έστω μια παραγωγική μονάδα που ασχολείται με την κατασκευή τσαντών για την παραγωγή των οποίων είναι απαραίτητο να μισθωθεί ένα μηχάνημα με κόστος 20€ την εβδομάδα, να λειτουργεί με έναν εργαζόμενο ο οποίος θα πληρώνεται με 1€ κατά την διάρκεια της εβδομάδας (μέχρι 40 ώρες) και 2 € το Σάββατο(μέχρι 8 ώρες) και 3€ την Κυριακή (μέχρι 8 ώρες). Το μηχάνημα παράγει 1 τσάντα ανά ώρα. Υποθέτουμε ότι η παραγωγή είναι 40 τσάντες ανά εβδομάδα. Ζητείται να υπολογιστεί το σταθερό, μεταβλητό, μέσο και οριακό κόστος της επιχείρησης.

# Λύση

- Σύμφωνα με τα δεδομένα:

α) Σταθερό Κόστος(Fixed Cost) είναι το πάγιο κόστος, δηλαδή στο παράδειγμά μας το κόστος μίσθωσης του μηχανήματος εβδομαδιαία, δηλαδή Σταθερό Κόστος=20€.

β) Μεταβλητό Κόστος(Variable Cost) είναι το κόστος που "συνδέεται" και εξαρτάται από το επίπεδο παραγωγής, δηλαδή στο παράδειγμά μας είναι οι 40 τσάντες επί μια ώρα ανά τσάντα επί 1€ανά ώρα, δηλαδή 40€.

γ) Μέσο Κόστος(Average Cost) είναι το ανά μονάδα κόστος, δηλαδή στο παράδειγμά μας είναι  $(20€+40€)/40=1,5€$

δ) Οριακό Κόστος(Marginal Cost)είναι το κόστος που αφορά μια επιπλέον μονάδα προϊόντος, δηλαδή στο παράδειγμά μας το οριακό κόστος είναι 2€. Πραγματικά αν παράγουμε την 41<sup>η</sup> τσάντα, αυτό συνεπάγεται ότι θα εργαζόμαστε το Σάββατο με ωριαία αποζημίωση 2€ και θα χρειασθούμε μια ώρα εργασίας για να παράγουμε μια επιπλέον τσάντα.

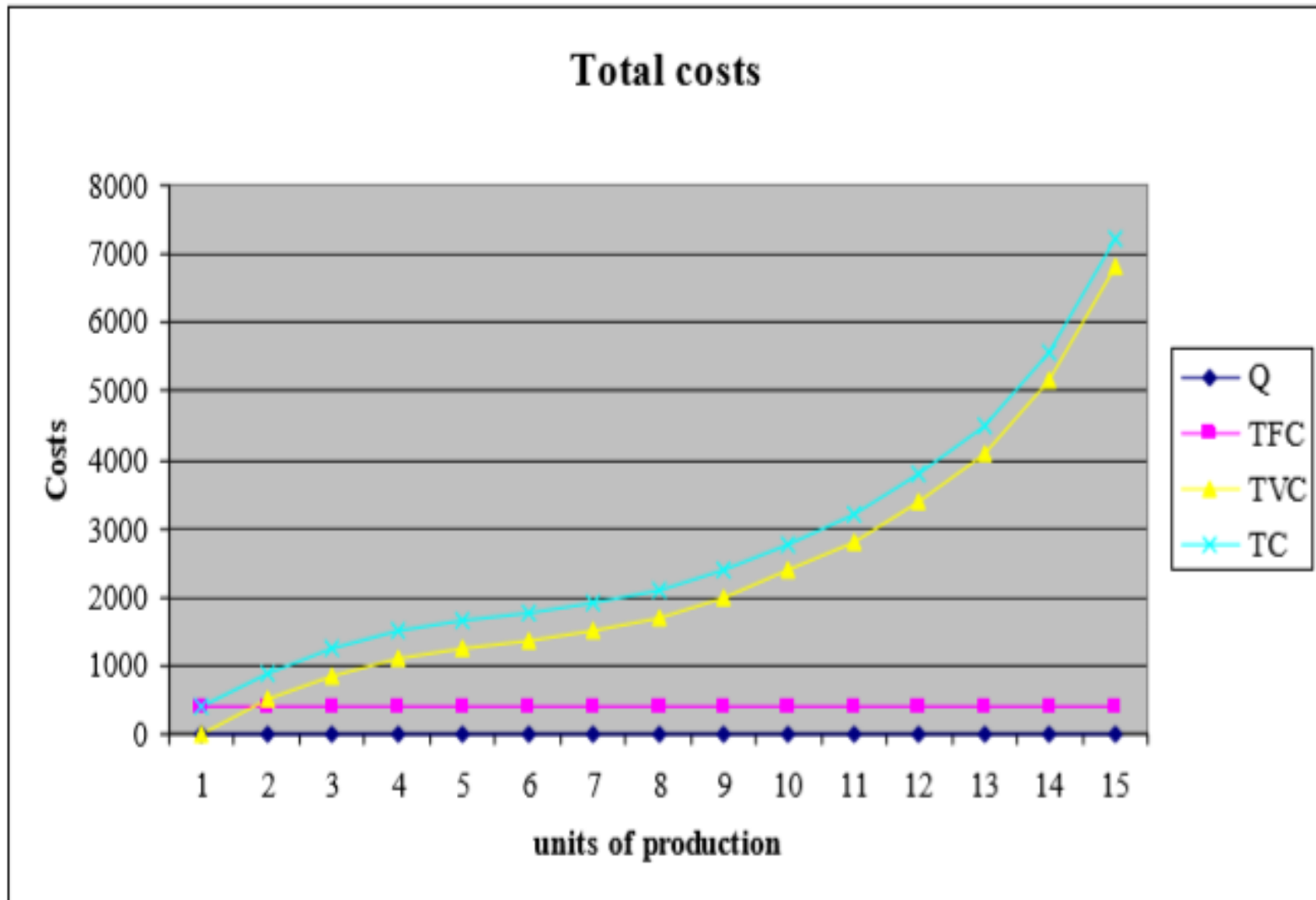
# Παράδειγμα (3)

Q	FC	VC	TC=FC+VC	AFC=FC/Q	AVC=VC/Q	ATC=TC/Q	MC= $\Delta TC/\Delta Q$
0	400	<b>0</b>	400				
1	400	500	900	400,00	500,00	900,00	500
2	400	850	1250	200,00	425,00	625,00	350
<b>3</b>	400	1110	<b>1510</b>	133,33	370,00	503,33	<b>260</b>
<b>4</b>	400	1260	<b>1660</b>	100,00	315,00	415,00	<b>150</b>
5	400	1360	1760	80,00	272,00	352,00	100
6	400	1510	1910	66,67	251,67	318,33	150
7	400	1710	2110	57,14	244,29	301,43	200
8	400	1990	2390	50,00	248,75	298,75	280
9	400	2380	2780	44,44	264,44	308,89	390
10	400	2800	3200	40,00	280,00	320,00	420
11	400	3390	3790	36,36	308,18	344,55	590
12	400	4110	4510	33,33	342,50	375,83	720
13	400	5160	5560	30,77	396,92	427,69	1050
14	400	6810	7210	28,57	486,43	515,00	1650

# Ερμηνεία του Πίνακα

- Αν η παραγωγή αυξηθεί από 3 σε 4 μονάδες προϊόντος το συνολικό κόστος θα αυξηθεί από 1510 € σε 1660 €.
- Το μέσο συνολικό κόστος μας δείχνει το κόστος μιας μονάδας, αν το συνολικό κόστος επιμεριστεί ίσα σε όλες τις μονάδες που έχουν παραχθεί. Δεν μας αποκαλύπτει όμως πολλά όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλλεται το συνολικό κόστος, όταν η επιχείρηση μεταβάλλει την παραγόμενη ποσότητα του προϊόντος της.
- Το οριακό κόστος της 4<sup>ης</sup> μονάδας παραγόμενου προϊόντος θα είναι  $1660 - 1510 = 150$  €. Εν ολίγοις το οριακό κόστος μας δίνει πόσο μεταβάλλεται το συνολικό κόστος της επιχείρησης όταν αυξάνει την παραγωγή της κατά μια μονάδα.

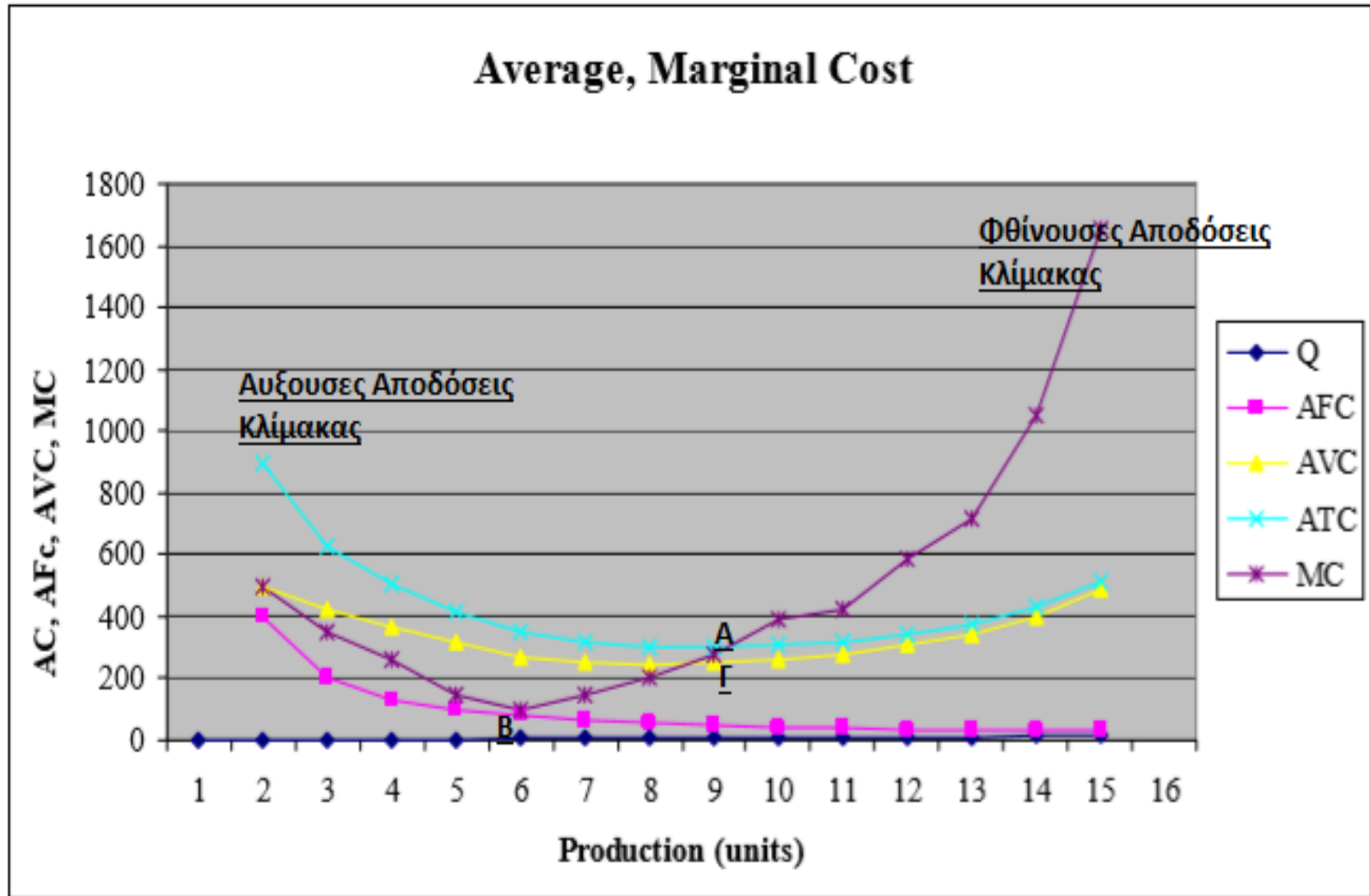
# Βραχυχρόνιες Καμπύλες Συνολικού Κόστους



# Ερμηνεία των καμπυλών συνολικού κόστους

- Όπως παρατηρείται από το διάγραμμα, το συνολικό σταθερό κόστος παραμένει αμετάβλητο από τις διακυμάνσεις της παραγωγής. Δηλαδή σε κάθε επίπεδο παραγωγής το κόστος της κατηγορίας των εξόδων αυτών παραμένει το ίδιο. Η καμπύλη του σταθερού κόστους είναι ευθεία γραμμή παράλληλη προς των άξονα των ποσοτήτων. Κάθε σημείο της ευθείας αυτής δείχνει το ίδιο ύψος συνολικού σταθερού κόστους σε όλα τα επίπεδα της παραγωγής.
- Το συνολικό μεταβλητό κόστος αυξάνεται μετά από μια αύξηση της παραγόμενης ποσότητας του προϊόντος (π.χ αγορά πρώτων υλών, ημερομίσθια κλπ). Το κόστος αυτό είναι δυνατό να ισούται με μηδέν, όταν η επιχείρηση δεν παράγει ή όταν έχει αναστείλει την παραγωγή του προϊόντος. Σχηματικά η καμπύλη του συνολικού μεταβλητού κόστους έχει θετική κλίση καθόλο το μήκος της. Αρχικά αυξάνεται με αργό ρυθμό, ακολούθως ο ρυθμός αυτός αύξησης μειώνεται και στην συνέχεια αυξάνεται με μεγάλο ρυθμό.
- Η καμπύλη του συνολικού κόστους έχει την ίδια μορφή με την καμπύλη του συνολικού μεταβλητού κόστους. Η μόνη διαφορά βρίσκεται στο ότι η καμπύλη του συνολικού κόστους δεν ξεκινά από την αρχή των αξόνων, αλλά από το σημείο που σημειώνεται το σταθερό κόστος ( $Q=400$ )

# Βραχυχρόνιες Καμπύλες Μέσου Συνολικού, Μέσου Σταθερού, Μέσου Μεταβλητού και Οριακού Κόστους





## Ερμηνεία καμπυλών Μέσου Συνολικού, Μέσου Σταθερού, Μέσου Μεταβλητού Κόστους

- Η καμπύλη του **μέσου σταθερού κόστους(AFC)** ελαττώνεται καθόλη την διάρκεια της αύξησης του προϊόντος. Γιατί το σταθερό κόστος δεν είναι συνάρτηση της παραγωγής και το μέσο σταθερό κόστος είναι το σύνολο των σταθερών εξόδων διαιρούμενων με την παραχθείσα ποσότητα του αγαθού. Η καμπύλη του μέσου σταθερού κόστους βαίνει φθίνουσα και έχει την μορφή ασυμπτωτικής, προς τους άξονες.
- Η καμπύλη του **μέσου μεταβλητού κόστους(AVC)** μειώνεται μέχρις ότου φθάσει στο ελάχιστο σημείο, ακολούθως αρχίζει να αυξάνεται όσο μεγαθύνεται η παραγωγή. **Το μέσο μεταβλητό κόστος αυξάνεται όταν αυξάνεται η παραγωγή εξαιτίας του φθίνοντος οριακού προϊόντος.**
- Η καμπύλη του **μέσου συνολικού κόστους(ATC)** παραγωγής έχει την ίδια μορφολογία με την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους. Η μόνη διαφορά βρίσκεται στο ότι στην καμπύλη μέσου κόστους έχει προστεθεί το μέσο σταθερό κόστος και έτσι έχουμε την καμπύλη του μέσου κόστους σε υψηλότερο ύψος από την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους.

# Βραχυχρόνιες Καμπύλες Οριακού Κόστους.

- Η καμπύλη του οριακού κόστους έχει περίπου την μορφή της καμπύλης του μέσου μεταβλητού κόστους, γιατί το οριακό κόστος προσδιορίζεται μόνο από το μέσο μεταβλητό κόστος.
- Η καμπύλη του οριακού κόστους βρίσκεται κάτω από την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους μέχρι το σημείο που η δεύτερη φθάνει στο ελάχιστο σημείο της.
- Η καμπύλη του οριακού κόστους αρχικά ελαττώνεται με ταχύ ρυθμό (αυξανόμενη απόδοση συντελεστών), φθάνει στο ελάχιστο ύψος της στο σημείο Β, προτού η καμπύλη του  $AVC$  φθάσει στο ελάχιστο ύψος της, και κατόπιν ανέρχεται. Η συμπεριφορά αυτή του οριακού κόστους υπαγορεύεται από το νόμο της φθίνουσας απόδοσης (φθίνουσα απόδοση των συντελεστών παραγωγής).
- Η καμπύλη του οριακού κόστους τέμνει την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους στο ελάχιστο ύψος της δεύτερης, από τα αριστερά προς τα δεξιά στο σημείο Γ ( $MC=AVC$ ).
- Μετά το σημείο Α ( $MC=ATC$ ) η καμπύλη του οριακού κόστους βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την καμπύλη του  $AVC$ .
- Στην περίπτωση που το  $AVC$  είναι το ίδιο για οποιαδήποτε ποσότητα προϊόντος, δηλαδή είναι σταθερό, το  $MC$  και το  $AVC$  είναι ταυτόσημα.

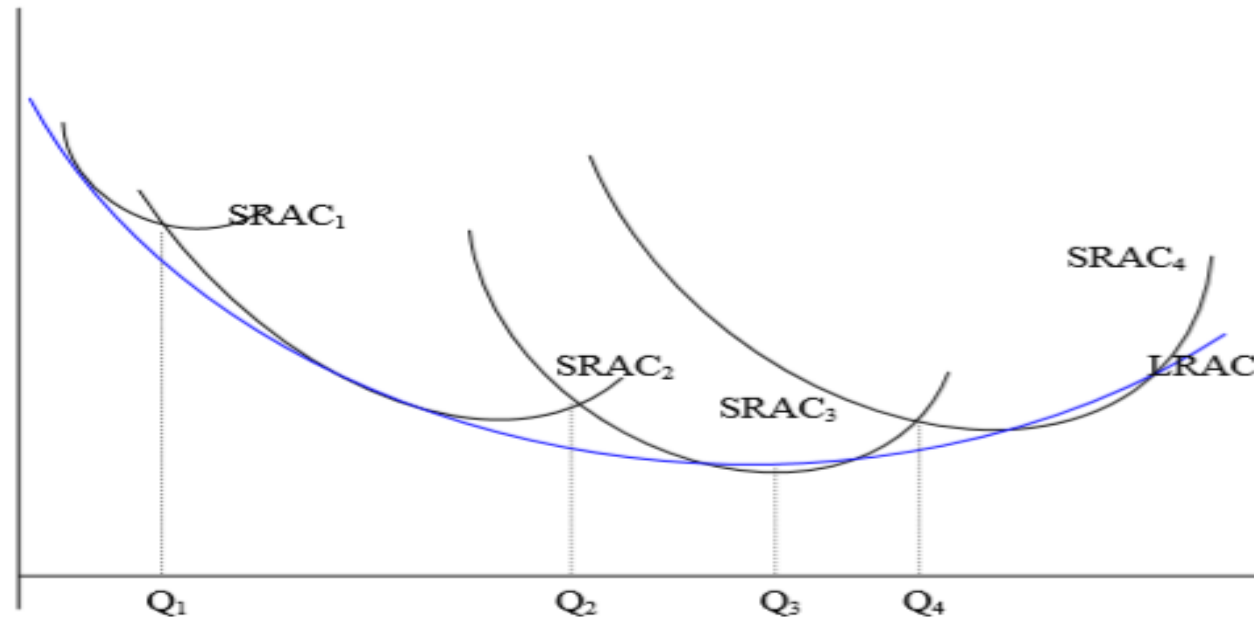
## Συμπερασματικά: Σχέσεις μέσου και οριακού κόστους

- Στο σημείο A, το οριακό κόστος ισούται με το μέσο συνολικό κόστος ( $AC=ATC$ ).
- Σε κάθε σημείο που βρίσκεται προς τα αριστερά του σημείου τομής A των καμπυλών το οριακό κόστος είναι μικρότερο απ το μέσο κόστος.
- Σε κάθε σημείο που βρίσκεται προς τα δεξιά του σημείου τομής A το οριακό κόστος είναι μεγαλύτερο απ' το μέσο κόστος.

# Το μακροχρόνιο κόστος παραγωγής

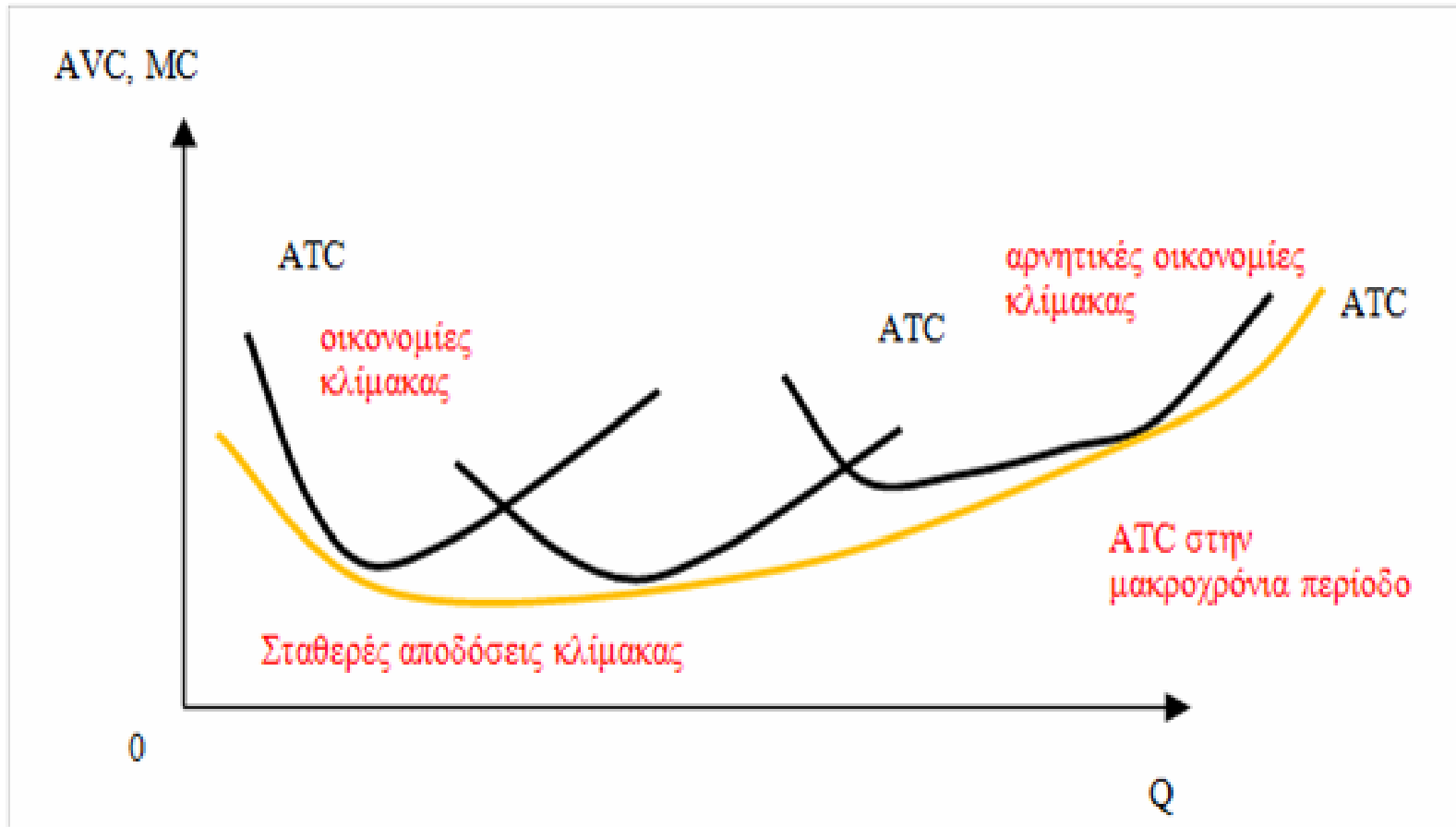
- Μακροχρόνια όλοι οι συντελεστές είναι μεταβλητοί, επομένως δεν υπάρχουν σταθερά κόστη παραγωγής, όλα είναι μεταβλητά.
- Η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλλει το μέγεθός της και την κλίμακα της παραγωγής.
- Η καμπύλη μακροχρόνιου μέσου κόστους δίνει το ελάχιστο κόστος ανά μονάδα προϊόντος σε κάθε επίπεδο παραγωγής, όταν η επιχείρηση μπορεί να έχει όποιο μέγεθος επιθυμεί.
- Το μακροχρόνιο μέσο κόστος αποτελείται από το σύνολο του κόστους παραγωγής ολόκληρης της περιόδου, διαιρούμενο με το συνολικό προϊόν που παράχθηκε κατά αυτή την χρονική περίοδο.
- Συνέπεια της δυνατότητας αυτής είναι ότι η μακροχρόνια καμπύλη μέσου κόστους της επιχείρησης, ενώνει τα ελάχιστα σημεία των ελαχίστων βραχυχρόνιων κοστών, κατά τα διάφορα στάδια επέκτασής της. Όπως γνωρίζουμε στο σημείο του ελάχιστου μέσου κόστους ισχύει η ισότητα  $OK=MK(MC=ATC)$
- Η επιχείρηση, επειδή κατά τα διάφορα βραχυχρόνια στάδια επέκτασής της λειτουργεί σε αγοραίες συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού και άριστου μεγέθους παραγωγής, βρίσκεται πάντοτε σε βραχυχρόνια ισορροπία. Δηλαδή λειτουργεί με το ελάχιστο δυνατό κόστος παραγωγής. Επομένως αν ενωθούν τα κατώτερα σημεία του μέσου βραχυχρόνιου κόστους των διάφορων επεκτατικών σταδίων της επιχείρησης με μια καμπύλη, θα έχουμε την μακροχρόνια καμπύλη μέσου κόστους, ή καμπύλη περίβλημα της επιχείρησης.

# Μακροχρόνιες Καμπύλες Κόστους



- Εάν π.χ. η επιχείρηση έχει τρεις μονάδες παραγωγής με τα ακόλουθα κόστη, θα διαλέξει την μονάδα 1 εάν η παραγωγή της είναι λιγότερη από  $Q_1$ , την μονάδα 2 για μια παραγωγή μεταξύ  $Q_1$ , και  $Q_2$ , και την μονάδα 3 για παραγωγή μεγαλύτερη από  $Q_3$ .
- Διαλέγοντας κάθε φορά τη μονάδα παραγωγής με το χαμηλότερο κόστος, η επιχείρηση μπορεί να χαράξει το μακροχρόνιο μέσο κόστος παραγωγής (LRAC) το οποίο εφάπτεται όλες τις βραχυχρόνιες καμπύλες του μέσου κόστους παραγωγής για αυτό και ονομάζεται και καμπύλη μέσου μακροχρόνιου κόστους παραγωγής (envelope curve).
- Η καμπύλη του μέσου μακροχρόνιου κόστους έχει σχήμα ύψιλον(υ) και είναι περισσότερο πεπλατυσμένη προς τα άκρα, σε σχέση με την μορφολογία των βραχυχρόνιων μέσων καμπυλών κόστους.

# Σχέση μεταξύ βραχυχρόνιου και μακροχρόνιου ATC



# Οικονομίες Κλίμακας (1)

- Όταν το μακροχρόνιο ATC μειώνεται όσο αυξάνεται η παραγωγή έχουμε **οικονομίες κλίμακας** (**economies of scale**). Οι οικονομίες κλίμακας προκύπτουν επειδή τα υψηλότερα επίπεδα παραγωγής επιτρέπουν την εξειδίκευση μεταξύ των εργαζομένων. Αν π.χ. η Renault κατασκεύαζε μικρό αριθμό αυτοκινήτων, δεν θα μπορούσε να εκμεταλλευτεί την παραγωγική της μέθοδο και το ATC θα ήταν υψηλότερο
- Όταν το μακροχρόνιο ATC αυξάνεται, όσο αυξάνεται η παραγωγή τότε έχουμε **αρνητικές οικονομίες κλίμακας** (**diseconomies of scale**). Η μείωση της αποδοτικότητας μιας μεγάλης επιχείρησης οφείλεται κυρίως στην πτώση της αποτελεσματικότητας του μάνατζμεντ.

## Οικονομίες Κλίμακας (2)

- Οι αρνητικές οικονομίες κλίμακας μπορεί να προκύψουν π.χ. επειδή οι διευθυντές επιχειρήσεων είναι δύσκολο να εποπτεύουν έναν μεγάλο οργανισμό, παύουν να έχουν ακριβή πληροφόρηση και πολλές φορές δεν έχουν την ικανότητα να παίρνουν κρίσιμες αποφάσεις.
- π.χ όσο περισσότερα αυτοκίνητα κατασκευάζει η Renault, τόσο περισσότερο εντείνει τις προσπάθειές της η διευθυντική ομάδα και τόσο λιγότερο αποτελεσματικά μπορούν οι διευθυντές να συγκρατήσουν το κόστος σε χαμηλά επίπεδα. Έτσι το μακροχρόνιο ATC μειώνεται σε χαμηλά επίπεδα παραγωγής λόγω της αυξημένης εξειδίκευσης και αυξάνεται σε υψηλά επίπεδα παραγωγής εξαιτίας των αυξημένων προβλημάτων συντονισμού.
- Όταν το μακροχρόνιο ATC μένει αμετάβλητο λέμε ότι υπάρχουν σταθερές αποδόσεις κλίμακας.



# Άσκηση 1

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (Q)	ΣΤΑΘΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ (FC)	ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΚΟΣΤΟΣ (VC)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (TC)	ΜΕΣΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ATC)	ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (MC)
0			10		
1		20			
2		38			
3			60		
4		78			
5			125		

## ΛΥΣΗ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (Q)	ΣΤΑΘΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ (FC=TC - VC)	ΜΕΤΑΒΛΗΤΟ ΚΟΣΤΟΣ (VC=TC-FC)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (TC=FC+VC)	ΜΕΣΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ATC=TC/Q)	ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (MC=ΔTC/ΔQ)
0	$10-0=10$	0	10	-	-
1	10	20	$20+10=30$	$30/1=30$	$30-10/1=20$
2	10	38	$38+10=48$	$48/2=24$	$48-30/1=18$
3	10	$60-10=50$	60	$60/3=20$	$60-48/1=12$
4	10	78	$78+10=88$	$88/4=22$	$88-60/1=28$
5	10	$125-10=115$	125	$125/5=25$	$125-88/1=37$

# ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Δίνεται ότι η συνάρτηση του συνολικού κόστους μιας βιομηχανικής επιχείρησης είναι της μορφής:

$$C = \Phi(Q) = 50 + 20Q.$$

Να βρεθούν: α) Το μέσο συνολικό κόστος, το μέσο σταθερό κόστος και το μέσο μεταβλητό κόστος. ii) Ποιο είναι το μέσο συνολικό κόστος (ATC) και το οριακό κόστος (MC) για την παραγωγή 5 μονάδων; γ) Το οριακό κόστος.

2) Δίνεται η συνάρτηση του συνολικού κόστους με μαθηματική μορφή:  $C = \Phi(Q) = Q^2 - 5Q + 36$ .

Να βρεθούν: α) Το μέσο συνολικό κόστος, το μέσο σταθερό κόστος και το μέσο μεταβλητό κόστος

β) Το οριακό κόστος.

# Βιβλιογραφία

- Λιαργκόβας, Π. , Κορρές, Γ. (2009). Οικονομική των επιχειρήσεων. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης
- Arnold, R. A. (2013). Μικροοικονομική. Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd., Αθήνα.
- Krugman, P. & Wells, R. (2009). Μικροοικονομική. Εκδόσεις Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
- Leibenstein, H. (1966). Allocative efficiency vs. “X- Efficiency”. The American Economic Review, 56 (3), 392- 415
- Mankiw, N. G. & Taylor, P. M. (2011). Αρχές οικονομικής θεωρίας. Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

ΤΕΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ