



## ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

# 2010

### ΟΜΑΔΑ Γ

Μία επιχείρηση, που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο, για την παραγωγή του προϊόντος της χρησιμοποιεί εργασία, μία πρώτη ύλη και ένα κτίριο το οποίο νοικιάζει. Η αμοιβή κάθε μονάδας εργασίας είναι  $W=360$  χρηματικές μονάδες. Οι δαπάνες της επιχείρησης για το ενοίκιο του κτιρίου και για την πρώτη ύλη ανά μονάδα προϊόντος δε δίνονται. Όταν η επιχείρηση χρησιμοποιεί 3 μονάδες εργασίας ( $L$ ), το μέσο προϊόν της εργασίας ( $AP$ ) είναι ίσο με 5 και το μεταβλητό κόστος παραγωγής ( $VC$ ) είναι ίσο με 3.780 χρηματικές μονάδες. Όταν η επιχείρηση χρησιμοποιεί 4 μονάδες εργασίας ( $L$ ), το μέσο προϊόν της εργασίας ( $AP$ ) είναι ίσο με 4,5 και το συνολικό κόστος παραγωγής ( $TC$ ) είναι ίσο με 5.400 χρηματικές μονάδες.

**Γ1** Να υπολογίσετε την ποσότητα του προϊόντος που παράγεται, όταν η επιχείρηση χρησιμοποιεί 3 μονάδες εργασίας καθώς και αυτή που παράγεται, όταν η επιχείρηση χρησιμοποιεί 4 μονάδες εργασίας.

Αν και δεν το ζητάει η άσκηση, κατασκευάζουμε έναν πίνακα παραγωγής και κόστους, για να κατανοήσουμε καλύτερα τα δεδομένα ως εξής:

Μονάδες Εργασίας ( $L$ )	Μέσο Προϊόν ( $AP$ )	Μεταβλητό Κόστος ( $VC$ )	Συνολικό Κόστος ( $TC$ )
3	5	3.780	
4	4,5		5.400

$$AP_3 = Q_3 / L_3 \Leftrightarrow Q_3 = AP_3 \times L_3 \Leftrightarrow Q_3 = 5 \times 3 \Leftrightarrow Q_3 = 15$$

$$AP_4 = Q_4 / L_4 \Leftrightarrow Q_4 = AP_4 \times L_4 \Leftrightarrow Q_4 = 4,5 \times 4 \Leftrightarrow Q_4 = 18$$

Επομένως, ο πίνακας συμπληρωμένος με την στήλη του συνολικού προϊόντος έχει ως εξής:

Μονάδες Εργασίας ( $L$ )	Συνολικό Προϊόν ( $Q$ )	Μέσο Προϊόν ( $AP$ )	Μεταβλητό Κόστος ( $VC$ )	Συνολικό Κόστος ( $TC$ )
3	15	5	3.780	
4	18	4,5		5.400

Μονάδες 4

**Γ2** Να υπολογίσετε το κόστος της πρώτης ύλης ανά μονάδα προϊόντος.

Από την εκφώνηση διαπιστώνουμε, ότι το μεταβλητό κόστος αποτελείται από το άθροισμα του κόστους για εργασία και του κόστους πρώτων υλών, δηλαδή:

$$VC = WxL + CxQ$$

Στον προηγούμενο πίνακα παρατηρούμε, ότι όταν η επιχείρηση απασχολεί 3 εργάτες ( $L=3$ ), παράγει 15 μονάδες προϊόντος ( $Q_3=15$ ), έχει μεταβλητό κόστος 3.780 χρηματικές μονάδες ( $VC_{15}=3.780$ ) και από την εκφώνηση γνωρίζουμε ότι η αμοιβή της εργασίας είναι  $W=360$  χρηματικές μονάδες. Επομένως, υπολογίζουμε το κόστος πρώτης ύλης ανά μονάδα προϊόντος ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Μεταβλητό Κόστος} &\rightarrow VC = WxL + CxQ \Leftrightarrow 3.780 = 360 \times 3 + 15C \Leftrightarrow 3.780 = 1.080 + 15C \Leftrightarrow \\ 3.780 - 1.080 &= 15C \Leftrightarrow 2.700 = 15C \Leftrightarrow C = 2.700/15 \Leftrightarrow \mathbf{C=180} \end{aligned}$$

**Μονάδες 6**

**Γ3** Να υπολογίσετε το ενοίκιο που πληρώνει η επιχείρηση για το κτίριο που χρησιμοποιεί.

Το ενοίκιο αποτελεί το σταθερό κόστος της επιχείρησης. Το σταθερό κόστος δίνεται από τη σχέση:  $TC = VC + FC \Leftrightarrow \mathbf{FC = TC - VC}$

Παρατηρούμε ότι, όταν η επιχείρηση παράγει 18 μονάδες προϊόντος ( $Q_4=18$ ), έχει συνολικό κόστος 5.400 ( $TC_{18}=5.400$ ), επομένως αν υπολογίσουμε το μεταβλητό κόστος σε αυτό το επίπεδο παραγωγής, μπορούμε στη συνέχεια να υπολογίσουμε και το σταθερό κόστος.

Το μεταβλητό κόστος είδαμε παραπάνω, ότι αποτελείται από το άθροισμα του κόστους για εργασία και του κόστους πρώτων υλών, δηλαδή  $VC = WxL + CxQ$ , επομένως:

$$VC_{18} = WxL_4 + CxQ_{18} \Leftrightarrow VC_{18} = 360 \times 4 + 180 \times 18 \Leftrightarrow VC_{18} = 1.440 + 3.240 \Leftrightarrow VC_{18} = 4.680$$

$$\text{Ενοίκιο} \rightarrow FC \Leftrightarrow TC_{18} = FC + VC_{18} \Leftrightarrow FC = TC_{18} - VC_{18} \Leftrightarrow FC = 5.400 - 4.680 \Leftrightarrow \mathbf{FC=720}$$

Επομένως, ο πίνακας συμπληρωμένος με τις στήλες του μεταβλητού, σταθερού και συνολικού κόστους έχει ως εξής:

Μονάδες Εργασίας (L)	Συνολικό Προϊόν (Q)	Μέσο Προϊόν (AP)	Σταθερό Κόστος (FC)	Μεταβλητό Κόστος (VC)	Συνολικό Κόστος (TC)
3	15	5	720	3.780	4.500
4	18	4,5	720	4.680	5.400

**Μονάδες 7**

**Γ4** Πόσο θα αυξηθεί το μεταβλητό κόστος (VC), αν αυξηθεί η παραγωγή από 15 σε 17 μονάδες;

Θα υπολογίσουμε το μεταβλητό κόστος των 15 μονάδων παραγωγής ( $VC_{15}=;$ ), το μεταβλητό κόστος των 17 μονάδων παραγωγής ( $VC_{17}=;$ ) και τέλος θα υπολογίσουμε τη διαφορά τους ( $\Delta VC = VC_{17} - VC_{15}$ ).

#### ✚ Υπολογισμός $VC_{15}$

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι, όταν η επιχείρηση παράγει 15 μονάδες προϊόντος ( $Q_4=15$ ), το μεταβλητό κόστος είναι 3.780 χρηματικές μονάδες ( $VC_{15}=3.780$ ).

#### ✚ Υπολογισμός $VC_{17}$

**Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Παρατηρούμε ότι, όταν η επιχείρηση παράγει 17 μονάδες προϊόντος ( $Q=17$ ), η ποσότητα αυτή δεν εμφανίζεται στον πίνακα παραγωγής και κόστους της επιχείρησης.

**Βήμα 2<sup>ο</sup>:** Όταν η επιχείρηση παράγει 17 μονάδες προϊόντος, βρισκόμαστε μεταξύ του επιπέδου παραγωγής των 15 και του επιπέδου παραγωγής των 18 μονάδων προϊόντος.

**Βήμα 3<sup>ο</sup>:** Το οριακό κόστος της επιχείρησης στο διάστημα αυτό είναι:

$$\begin{aligned} MC_{18} &= \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow MC_{18} = (VC_{18} - VC_{15}) / (Q_{18} - Q_{15}) \Leftrightarrow MC_{18} = (4.680 - 3.780) / (18 - 15) \Leftrightarrow \\ MC_{18} &= 900/3 \Leftrightarrow \mathbf{MC_{18}=300} \end{aligned}$$

**Βήμα 4<sup>ο</sup>:** Κατασκευάζουμε τμήμα του πίνακα παραγωγής και κόστους με έναν ενδιάμεσο συνδυασμό, όπου  $Q=17$  και  $VC_{17}=;$

Συνολικό Προϊόν (Q)	Μεταβλητό Κόστος (VC)	Οριακό Κόστος (MC)
15	3.780	300
17	;	
18	4.680	

**Βήμα 5<sup>ο</sup>:** Υπολογίζουμε το μεταβλητό κόστος ( $VC_{17}=;$ ), όταν η επιχείρηση παράγει 17 μονάδες προϊόντος ( $Q=17$ ), ως εξής:

1<sup>ος</sup> τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 300 = (VC_{17} - 3.780) / (17 - 15) \Leftrightarrow 300 = (VC_{17} - 3.780) / 2 \Leftrightarrow 300 \times 2 = VC_{17} - 3.780 \Leftrightarrow 600 = VC_{17} - 3.780 \Leftrightarrow VC_{17} = 600 + 3.780 \Leftrightarrow VC_{17} = 4.380$$

2<sup>ος</sup> τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 300 = (4.680 - VC_{17}) / (18 - 17) \Leftrightarrow 300 = (4.680 - VC_{17}) / 1 \Leftrightarrow 300 = 4.680 - VC_{17} \Leftrightarrow VC_{17} = 4.680 - 300 \Leftrightarrow VC_{17} = 4.380$$

Επομένως, όταν η επιχείρηση παράγει 17 μονάδες προϊόντος ( $Q=17$ ), το μεταβλητό κόστος είναι 4.380 χρηματικές μονάδες ( $VC_{17}=4.380$ ).

**✚ Υπολογισμός Μεταβολής Κόστους**

Επομένως, όταν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 15 σε 17 μονάδες προϊόντος θα επιβαρυνθεί:

$$\Delta VC = VC_{17} - VC_{15} \Leftrightarrow \Delta VC = 4.380 - 3.780 \Leftrightarrow \Delta VC = 600 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

**Μονάδες 8**