



ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

2004 (Ε)

ΟΜΑΔΑ Γ

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα, τα δεδομένα του οποίου αναφέρονται στην παραγωγή και στο κόστος παραγωγής μιας επιχείρησης που λειτουργεί σε βραχυχρόνια περίοδο.

Μονάδες Εργασίας (L)	Οριακό Προϊόν (MP)	Μέσο Προϊόν (AP)	Συνολικό Προϊόν (Q)	Οριακό Κόστος (MC)	Μεταβλητό Κόστος (VC)
0	-	-	0	-	0
1	20	;	;	4,5	;
2	;	;	50	;	210
3	;	20	;	6	;

Γ1 Να υπολογίσετε το κόστος της πρώτης ύλης ανά μονάδα προϊόντος, αν οι μεταβλητοί παραγωγικοί συντελεστές είναι η εργασία και η πρώτη ύλη και γνωρίζουμε ότι ο εργατικός μισθός είναι 30 χρηματικές μονάδες.

Έστω ότι C το κόστος πρώτων υλών για κάθε μονάδα προϊόντος. Το μεταβλητό κόστος αποτελεί άθροισμα της αμοιβής της εργασίας και του κόστους πρώτων υλών, δηλαδή $VC = W \times L + C \times Q$ και αφού η αμοιβή της εργασίας είναι 30 χρηματικές μονάδες, η παραπάνω σχέση γίνεται $VC = 30 \times L + C \times Q$.

Από τον πίνακα παραγωγής και κόστους διαπιστώνουμε ότι, όταν απασχολούνται 2 εργάτες ($L=2$), το συνολικό προϊόν είναι 50 μονάδες ($Q=50$) και το μεταβλητό κόστος είναι 210 χρηματικές μονάδες ($VC_{50}=210$). Αντικαθιστώντας τα δεδομένα αυτά στην σχέση του μεταβλητού κόστους υπολογίζουμε ως εξής:

$$210 = 30 \times 2 + 50 \times C \Leftrightarrow 210 = 60 + 50C \Leftrightarrow 210 - 60 = 50C \Leftrightarrow 150 = 50C \Leftrightarrow C = 150/50 \Leftrightarrow C = 3$$

Επομένως, το κόστος πρώτων υλών για κάθε μονάδα προϊόντος είναι ίσο με 3.

Μονάδες 6

Γ2 Χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους τύπους και καταγράφοντας τους υπολογισμούς στο τετράδιό σας, να συμπληρώσετε τα εννέα κενά, στα οποία υπάρχουν ερωτηματικά.

Υπολογίζουμε γραμμή-γραμμή τα κενά του πίνακα ως εξής:

- $L=1$

Δεδομένα:

$$MP=20, MC=4,5$$

Υπολογίζουμε:

$$MP_1=\Delta(Q)/\Delta(L) \Leftrightarrow MP_1=(Q_1-Q_0)/(L_1-L_0) \Leftrightarrow 20=(Q_1-0)/(1-0) \Leftrightarrow 20=Q_1/1 \Leftrightarrow Q_1=20 \times 1 \Leftrightarrow Q_1=20$$

$$AP_1=Q_1/L_1 \Leftrightarrow AP_1=20/1 \Leftrightarrow AP_1=20$$

$$MC_{20}=\Delta(VC)/\Delta(Q) \Leftrightarrow MC_{20}=(VC_{20}-VC_0)/(Q_{20}-Q_0) \Leftrightarrow 4,5=(VC_{20}-0)/(20-0) \Leftrightarrow$$

$$4,5=VC_{20}/20 \Leftrightarrow VC_{20}=4,5 \times 20 \Leftrightarrow VC_{20}=90$$

• **L=2**

Δεδομένα:

$$Q=50, VC=210$$

Υπολογίζουμε:

$$AP_2=Q_2/L_2 \Leftrightarrow AP_2=50/2 \Leftrightarrow AP_2=25$$

$$MP_2=\Delta(Q)/\Delta(L) \Leftrightarrow MP_2=(Q_2-Q_1)/(L_2-L_1) \Leftrightarrow MP_2=(50-20)/(2-1) \Leftrightarrow MP_2=30/1 \Leftrightarrow MP_2=30$$

$$MC_{50}=\Delta(VC)/\Delta(Q) \Leftrightarrow MC_{50}=(VC_{50}-VC_{20})/(Q_{50}-Q_{20}) \Leftrightarrow MC_{50}=(210-90)/(50-20) \Leftrightarrow$$

$$MC_{50}=120/30 \Leftrightarrow MC_{50}=4$$

• **L=3**

Δεδομένα:

$$AP=20, MC=6$$

Υπολογίζουμε:

$$AP_3=Q_3/L_3 \Leftrightarrow Q_3=AP_3 \times L_3 \Leftrightarrow Q_3=20 \times 3 \Leftrightarrow Q_3=60$$

$$MP_3=\Delta(Q)/\Delta(L) \Leftrightarrow MP_3=(Q_3-Q_2)/(L_3-L_2) \Leftrightarrow MP_3=(60-50)/(3-2) \Leftrightarrow MP_3=10/1 \Leftrightarrow MP_3=10$$

$$MC_{60}=\Delta(VC)/\Delta(Q) \Leftrightarrow MC_{60}=(VC_{60}-VC_{50})/(Q_{60}-Q_{50}) \Leftrightarrow 6=(VC_{60}-210)/(60-50) \Leftrightarrow$$

$$6=(VC_{60}-210)/10 \Leftrightarrow 6 \times 10=VC_{60}-210 \Leftrightarrow 60=VC_{60}-210 \Leftrightarrow VC_{60}=60+210 \Leftrightarrow VC_{60}=270$$

Επομένως, ο πίνακας συμπληρωμένος θα έχει ως εξής:

Μονάδες Εργασίας (L)	Οριακό Προϊόν (MP)	Μέσο Προϊόν (AP)	Συνολικό Προϊόν (Q)	Οριακό Κόστος (MC)	Μεταβλητό Κόστος (VC)
0	-	-	0	-	0
1	20	20	20	4,5	90
2	30	25	50	4	210
3	10	20	60	6	270

Μονάδες 9

Γ3 Να υπολογίσετε πόσο θα αυξηθεί το κόστος παραγωγής, αν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 40 σε 55 μονάδες προϊόντος.

Πρέπει να υπολογίσουμε το μεταβλητό κόστος που αντιστοιχεί σε 40 μονάδες προϊόντος ($VC_{40}=?$), το μεταβλητό κόστος που αντιστοιχεί σε 55 μονάδες προϊόντος ($VC_{55}=?$) και να υπολογίσουμε τη διαφορά τους.

Υπολογισμός VC_{40}

Βήμα 1°: Παρατηρούμε ότι, όταν η επιχείρηση παράγει 40 μονάδες προϊόντος ($Q=40$), η ποσότητα αυτή δεν εμφανίζεται στον πίνακα παραγωγής και κόστους της επιχείρησης.

Βήμα 2°: Όταν η επιχείρηση παράγει 40 μονάδες προϊόντος, βρισκόμαστε μεταξύ του επιπέδου παραγωγής των 20 και του επιπέδου παραγωγής των 50 μονάδων προϊόντος.

Βήμα 3°: Το οριακό κόστος της επιχείρησης στο διάστημα αυτό μας το δίνει ο πίνακας και είναι 4 ($MC_{50}=4$).

Βήμα 4°: Κατασκευάζουμε τμήμα του πίνακα παραγωγής και κόστους με έναν ενδιάμεσο συνδυασμό, όπου $Q=40$ και $VC=?$;

Συνολικό Προϊόν (Q)	Μεταβλητό Κόστος (VC)	Οριακό Κόστος (MC)
20	90	
40	;	4
50	210	

Βήμα 5^ο: Υπολογίζουμε το μεταβλητό κόστος ($VC_{40}=;$), όταν η επιχείρηση παράγει 40 μονάδες προϊόντος ($Q=40$), ως εξής:

1^{ος} τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 4 = (VC_{40} - 90) / (40 - 20) \Leftrightarrow 4 = (VC_{40} - 90) / 20 \Leftrightarrow 4 \times 20 = VC_{40} - 90 \Leftrightarrow 80 = VC_{40} - 90 \Leftrightarrow VC_{40} = 80 + 90 \Leftrightarrow VC_{40} = 170$$

2^{ος} τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 4 = (210 - VC_{40}) / (50 - 40) \Leftrightarrow 4 = (210 - VC_{40}) / 10 \Leftrightarrow 4 \times 10 = 210 - VC_{40} \Leftrightarrow 40 = 210 - VC_{40} \Leftrightarrow VC_{40} = 210 - 40 \Leftrightarrow VC_{40} = 170$$

Επομένως, όταν η επιχείρηση παράγει 40 μονάδες προϊόντος ($Q=40$), το μεταβλητό κόστος είναι 170 χρηματικές μονάδες ($VC_{40}=170$).

Υπολογισμός VC_{55}

Βήμα 1^ο: Παρατηρούμε ότι, όταν η επιχείρηση παράγει 55 μονάδες προϊόντος ($Q=55$), η ποσότητα αυτή δεν εμφανίζεται στον πίνακα παραγωγής και κόστους της επιχείρησης.

Βήμα 2^ο: Όταν η επιχείρηση παράγει 55 μονάδες προϊόντος, βρισκόμαστε μεταξύ του επιπέδου παραγωγής των 50 και του επιπέδου παραγωγής των 60 μονάδων προϊόντος.

Βήμα 3^ο: Το οριακό κόστος της επιχείρησης στο διάστημα αυτό μας το δίνει ο πίνακας και είναι 6 ($MC_{60}=6$).

Βήμα 4^ο: Κατασκευάζουμε τμήμα του πίνακα παραγωγής και κόστους με έναν ενδιάμεσο συνδυασμό, όπου $Q=55$ και $VC=;$

Συνολικό Προϊόν (Q)	Μεταβλητό Κόστος (VC)	Οριακό Κόστος (MC)
50	210	
55	;	6
60	270	

Βήμα 5^ο: Υπολογίζουμε το μεταβλητό κόστος ($VC_{55}=;$), όταν η επιχείρηση παράγει 55 μονάδες προϊόντος ($Q=55$), ως εξής:

1^{ος} τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 6 = (VC_{55} - 210) / (55 - 50) \Leftrightarrow 6 = (VC_{55} - 210) / 5 \Leftrightarrow 6 \times 5 = VC_{55} - 210 \Leftrightarrow 30 = VC_{55} - 210 \Leftrightarrow VC_{55} = 30 + 210 \Leftrightarrow VC_{55} = 240$$

2^{ος} τρόπος

$$MC = \Delta(VC) / \Delta(Q) \Leftrightarrow 6 = (270 - VC_{55}) / (60 - 55) \Leftrightarrow 6 = (270 - VC_{55}) / 5 \Leftrightarrow 6 \times 5 = 270 - VC_{55} \Leftrightarrow 30 = 270 - VC_{55} \Leftrightarrow VC_{55} = 270 - 30 \Leftrightarrow VC_{55} = 240$$

Επομένως, όταν η επιχείρηση παράγει 55 μονάδες προϊόντος ($Q=55$), το μεταβλητό κόστος είναι 240 χρηματικές μονάδες ($VC_{55}=240$).

Υπολογισμός Μεταβολής Κόστους

Επομένως, όταν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 40 σε 55 μονάδες προϊόντος θα επιβαρυνθεί:

$$\Delta VC = VC_{55} - VC_{40} \Leftrightarrow \Delta VC = 240 - 170 \Leftrightarrow \Delta VC = 70 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Μονάδες 10