

Γενική επανάληψη ασκήσεων 3^{ου} κεφαλαίου (Μέρος Β: παραγωγή)

ΣΤ. Υπολογισμός ποσότητας προϊόντος ή κόστους ή μεταβολών αυτών με τη βοήθεια του MC

ΣΤ.1 Βασικός ορισμός και τύπος (επανάληψη από τα προηγούμενα φύλλα εργασίας)

	Ορισμός:	Τύπος υπολογισμού:
Οριακό Κόστος (MC) (σελίδα 56)	«Το οριακό κόστος δείχνει το ρυθμό με τον οποίο μεταβάλλεται το συνολικό κόστος, όταν μεταβάλλεται η παραγωγή κατά μια μονάδα. Το οριακό κόστος (<i>Marginal Cost</i> , <i>MC</i>) είναι ο λόγος της μεταβολής του συνολικού κόστους προς τη μεταβολή του προϊόντος». «...στη μεταβολή του συνολικού κόστους συμμετέχει μόνο το μεταβλητό κόστος, ενώ το σταθερό δεν μεταβάλλεται».	$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ ή $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$

ΣΤ.2 Σημαντική διευκρίνιση επί του παραπάνω τύπου

Αν η ποσότητα του προϊόντος μεταβάλλεται μεταξύ δύο διαδοχικών συνδυασμών περισσότερο από μία μονάδα τότε το οριακό κόστος θεωρείται το ίδιο για όλες αυτές της μονάδες παραγωγής.

ΣΤ.3.1 Εφαρμογή 1^η: Υπολογισμός ποσότητας προϊόντος

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τα δεδομένα παραγωγής και κόστους μιας επιχείρησης που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο. Να υπολογίσετε το συνολικό κόστος παραγωγής της επιχείρησης όταν αυτή παράγει 65 μονάδες.

Q	0	10	20	30	40	50	60	70
TC	500	1.500	2.000	2.400	2.600	3.000	3.500	4.500

Όταν η επιχείρηση παράγει 65 μονάδες τότε το συνολικό κόστος της είναι TC_{65} , όπου $3.500 < TC_{65} < 4.500$. Από τις 60 στις 70 μονάδες παραγωγής το οριακό κόστος είναι ίσο με:

$$MC_{70} = \frac{TC_{70} - TC_{60}}{Q_{70} - Q_{60}} = \frac{4.500 - 3.500}{70 - 60} = \frac{1.000}{10} = 100$$

Αφού το οριακό κόστος από τις 60 έως τις 70 μονάδες παραγωγής είναι ίσο με 100, αυτό σημαίνει ότι και από τις 60 στις 65 μονάδες είναι και πάλι ίσο με 100 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
60	3.500	100
65	TC_{65}	
70	4.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_{65} - TC_{60}}{Q_{65} - Q_{60}} = 100 \Rightarrow \frac{TC_{65} - 3.500}{65 - 60} = 100 \Rightarrow TC_{65} - 3.500 = 5 \cdot 100 \Rightarrow TC_{65} - 3.500 = 500 \Rightarrow TC_{65} = 4.000$$

Συνεπώς, όταν η επιχείρηση παράγει 65 μονάδες το συνολικό κόστος είναι 4.000 ευρώ.

ΣΤ.3.2 Εφαρμογή 2^η: Υπολογισμός ποσότητας εργασίας

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε την ποσότητα που παράγει η επιχείρηση αν το συνολικό της κόστος είναι 4.100 ευρώ.

Όταν η επιχείρηση έχει κόστος 4.100 ευρώ τότε η παραγωγή της είναι Q_X , όπου $60 < Q_X < 70$. Από τις 60 στις 70 μονάδες το οριακό κόστος είναι ίσο με 100 (όπως υπολογίσαμε στην προηγούμενη εφαρμογή). Αφού το οριακό κόστος από τις 60 έως τις 70 μονάδες είναι ίσο με 100, αυτό σημαίνει ότι και από τις 60 στις Q_X μονάδες είναι και πάλι ίσο με 100 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
60	3.500	100
Q_X	4.100	
70	4.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_X - TC_{60}}{Q_X - Q_{60}} = 100 \Rightarrow \frac{4.100 - 3.500}{Q_X - 60} = 100 \Rightarrow 600 = 100 \cdot (Q_X - 60) \Rightarrow \frac{600}{100} = Q_X - 60 \Rightarrow 6 = Q_X - 60 \Rightarrow Q_X = 66$$

Συνεπώς, αν η επιχείρηση έχει συνολικό κόστος 4.100 ευρώ παράγει 66 μονάδες.

ΣΤ.3.3 Εφαρμογή 3^η: Υπολογισμός μεταβολής στην ποσότητα της παραγωγής

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε τη μείωση στο συνολικό κόστος αν η παραγωγή της επιχείρησης μειωθεί 68 σε 58 μονάδες.

Όταν η επιχείρηση παράγει 68 μονάδες τότε το συνολικό κόστος της είναι TC_{68} , όπου $3.500 < TC_{68} < 4.500$. Από τις 60 στις 70 μονάδες παραγωγής το οριακό κόστος είναι ίσο με 100 ευρώ. Αφού το οριακό κόστος από τις 60 έως τις 70 μονάδες παραγωγής είναι ίσο με 100, αυτό σημαίνει ότι και από τις 68 στις 70 μονάδες είναι και πάλι ίσο με 100 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
60	3.500	100
68	TC_{68}	
70	4.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_{70} - TC_{68}}{Q_{70} - Q_{68}} = 100 \Rightarrow \frac{4.500 - TC_{68}}{70 - 68} = 100 \Rightarrow 4.500 - TC_{68} = 2 \cdot 100 \Rightarrow 4.500 - TC_{68} = 200 \Rightarrow$$

$$4.500 - 200 = TC_{68} \Rightarrow TC_{68} = 4.300$$

Συνεπώς, όταν η επιχείρηση παράγει 68 μονάδες το συνολικό κόστος είναι 4.300 ευρώ.

Όταν η επιχείρηση παράγει 58 μονάδες τότε το συνολικό κόστος της είναι TC_{58} , το συνολικό κόστος της είναι TC_{58} , όπου $3.000 < TC_{58} < 3.500$. Από τις 50 στις 60 μονάδες παραγωγής το οριακό κόστος είναι ίσο με:

$$MC_{60} = \frac{TC_{60} - TC_{50}}{Q_{60} - Q_{50}} = \frac{3.500 - 3.000}{70 - 60} = \frac{500}{10} = 50$$

Αφού το οριακό κόστος από τις 50 έως τις 60 μονάδες παραγωγής είναι ίσο με 50, αυτό σημαίνει ότι και από τις 58 στις 60 μονάδες είναι και πάλι ίσο με 50 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
50	3.000	50
58	TC_{58}	
60	3.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_{60} - TC_{58}}{Q_{60} - Q_{58}} = 50 \Rightarrow \frac{3.500 - TC_{58}}{60 - 58} = 50 \Rightarrow 3.500 - TC_{58} = 2 \cdot 50 \Rightarrow 3.500 - TC_{58} = 100 \Rightarrow$$

$$3.500 - 100 = TC_{58} \Rightarrow TC_{58} = 3.400$$

Συνεπώς, όταν η επιχείρηση παράγει 58 μονάδες το συνολικό κόστος είναι 3.400 ευρώ.

Άρα, αν η επιχείρηση μειώσει την παραγωγή από 68 σε 58 μονάδες, το συνολικό κόστος θα μειωθεί κατά: $4.300 - 3.400 = 900$ ευρώ ($\Delta TC = 3.400 - 4.300 = -900$. Αρνητική μεταβολή στο συνολικό κόστος σημαίνει ότι το κόστος μειώθηκε, λογικό αφού μειώθηκε η παραγωγή).

ΣΤ.3.4 Εφαρμογή 4^η: Υπολογισμός μεταβολής στην ποσότητα της εργασίας

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε τη μεταβολή στην παραγωγή της επιχείρησης αν το συνολικό κόστος από 3.200 σε 3.700 ευρώ.

Όταν η επιχείρηση έχει κόστος 3.200 ευρώ τότε η παραγωγή της είναι Q_{X1} , όπου $50 < Q_{X1} < 60$. Από τις 50 στις 60 μονάδες το οριακό κόστος είναι ίσο με 50 (όπως υπολογίσαμε στην προηγούμενη εφαρμογή). Αφού το οριακό κόστος από τις 50 έως τις 60 μονάδες είναι ίσο με 100, αυτό σημαίνει ότι και από τις 50 στις Q_{X1} μονάδες είναι και πάλι ίσο με 50 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
50	3.000	50
Q_{X1}	3.200	
60	3.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_{X_1} - TC_{50}}{Q_{X_1} - Q_{50}} = 50 \Rightarrow \frac{3.200 - 3.000}{Q_{X_1} - 50} = 50 \Rightarrow 200 = 50 \cdot (Q_{X_1} - 50) \Rightarrow \frac{200}{50} = Q_{X_1} - 50 \Rightarrow$$

$$4 = Q_{X_1} - 50 \Rightarrow Q_X = 54$$

Συνεπώς, αν η επιχείρηση έχει συνολικό κόστος 4.100 ευρώ παράγει 54 μονάδες.

Όταν η επιχείρηση έχει κόστος 3.700 ευρώ τότε η παραγωγή της είναι Q_{X_2} , όπου $60 < Q_{X_2} < 70$. Από τις 60 στις 70 μονάδες το οριακό κόστος είναι ίσο με 100 (όπως υπολογίσαμε στην προηγούμενη εφαρμογή). Αφού το οριακό κόστος από τις 60 έως τις 70 μονάδες είναι ίσο με 100, αυτό σημαίνει ότι και από τις 60 στις Q_{X_2} μονάδες είναι και πάλι ίσο με 100 (θυμηθείτε τη διευκρίνιση). Δηλαδή ισχύει:

Q	TC	MC
60	3.500	100
Q_{X_2}	3.700	
70	4.500	

Από τον τύπο του οριακού κόστους έχουμε:

$$\frac{TC_{X_2} - TC_{60}}{Q_{X_2} - Q_{60}} = 100 \Rightarrow \frac{3.700 - 3.500}{Q_{X_2} - 60} = 100 \Rightarrow 200 = 100 \cdot (Q_{X_2} - 60) \Rightarrow \frac{200}{100} = Q_{X_2} - 60 \Rightarrow$$

$$2 = Q_X - 60 \Rightarrow 2 + 60 = Q_{X_2} \Rightarrow Q_{X_2} = 62$$

Συνεπώς, αν η επιχείρηση έχει συνολικό κόστος 3.700 ευρώ παράγει 62 μονάδες.

Άρα, αν η επιχείρηση αυξήσει το συνολικός κόστος της από 3.200 σε 3.700 ευρώ αυτό σημαίνει ότι η παραγωγή της θα μεταβληθεί κατά: $\Delta Q = 62 - 54 = 8$ μονάδες (η μεταβολή είναι θετική άρα, η παραγωγή αυξήθηκε, λογικό αφού αυξήθηκε το συνολικό κόστος)

ΣΤ.4.1 Άσκηση για το σπίτι (1^η): Υπολογισμός ποσότητας προϊόντος

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε το συνολικό κόστος της επιχείρησης όταν παράγει 53 μονάδες.

ΣΤ.4.2 Άσκηση για το σπίτι (2^η): Υπολογισμός ποσότητας εργασίας

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε την ποσότητα που παράγει η επιχείρηση αν έχει συνολικό κόστος 3.150 ευρώ.

ΣΤ.4.3 Άσκηση για το σπίτι (3^η): Υπολογισμός μεταβολής στην ποσότητα του προϊόντος

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε την αύξηση στο συνολικό κόστος αν η παραγωγή αυξηθεί από 57 σε 64 μονάδες.

ΣΤ.4.4 Άσκηση για το σπίτι (4^η): Υπολογισμός μεταβολής στην ποσότητα της εργασίας

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα που δίνεται στην εφαρμογή Γ.3.1, να υπολογίσετε τη μεταβολή στην παραγωγή της επιχείρησης αν το συνολικό κόστος της μεταβληθεί από 4.300 σε 3.100 ευρώ.