ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4ου

α) Επειδή μοναδικός μεταβλητός συντελεστής είναι η εργασία, το μεταβλητό κόστος θα υπολογίζεται από τη σχέση $VC = w \cdot L$

$$AVC_1 = \frac{VC_1}{Q_1} \Leftrightarrow 80 = \frac{VC_1}{Q_1} \Leftrightarrow VC_1 = 80Q_1 \Leftrightarrow w \cdot L_1 = 80Q_1 \Leftrightarrow w \cdot 1 = 80Q_1 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow w = 80Q_1 (1)$$

$$AP_2 = \frac{Q_2}{L_2} \Leftrightarrow 70 = \frac{Q_2}{2} \Longrightarrow Q_2 = 140 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MC_2 = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \Leftrightarrow 60 = \frac{VC_2 - VC_1}{Q_2 - Q_1} \Leftrightarrow 60 = \frac{w \cdot L_2 - w \cdot L_1}{140 - Q_1} \Leftrightarrow 60 = \frac{w \cdot 2 - w \cdot 1}{140 - Q_1} \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 60 = \frac{w}{140 - Q_1} \overset{(1)}{\Leftrightarrow} 60 = \frac{80Q_1}{140 - Q_1} \Leftrightarrow 8.400 - 60Q_1 = 80Q_1 \Leftrightarrow 140Q_1 = 8.400 \Longrightarrow$$
$$\Longrightarrow Q_1 = 60 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Άρα από τη σχέση (1):

$w = 80 \cdot 60 = 4.800$ χρηματικές μονάδες

(Μονάδες 7)

β) Για $L_0=0$, $Q_0=0$ και $VC_0=0$.

$$AP_1 = \frac{Q_1}{L_1} = \frac{60}{1} = 60 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_1 = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_1 - Q_0}{L_1 - L_0} = \frac{60 - 0}{1 - 0} = 60 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AVC_1 = \frac{VC_1}{Q_1} \Leftrightarrow 80 = \frac{VC_1}{60} \Leftrightarrow VC_1 = 4.800 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$MC_1 = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_1 - VC_0}{Q_1 - Q_0} = \frac{4.800 - 0}{60 - 0} = 80 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$MP_2 = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_2 - Q_1}{L_2 - L_1} = \frac{140 - 60}{2 - 1} = 80 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$VC_2 = w \cdot L_2 = 4.800 \cdot 2 = 9.600 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$AVC_2 = \frac{VC_2}{Q_2} = \frac{9.600}{140} = 68{,}5 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$MP_3 = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \Leftrightarrow 100 = \frac{Q_3 - Q_2}{L_3 - L_2} \Leftrightarrow 100 = \frac{Q_3 - 140}{3 - 2} \Longrightarrow Q_3 = 240 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_3 = \frac{Q_3}{L_3} = \frac{240}{3} = 80 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$VC_3 = w \cdot L_3 = 4.800 \cdot 3 = 14.400 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$AVC_3 = \frac{VC_3}{Q_3} = \frac{14.400}{240} = 60 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$MC_3 = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_3 - VC_2}{Q_3 - Q_2} = \frac{14.400 - 9.600}{240 - 140} = \frac{4.800}{100} = 48 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Επειδή το μέσο προϊόν στον 4ο εργάτη γίνεται μέγιστο, θα ισχύει:

$$AP_4 = MP_4 \Leftrightarrow \frac{Q_4}{L_4} = \frac{Q_4 - Q_3}{L_4 - L_3} \Leftrightarrow \frac{Q_4}{4} = \frac{Q_4 - 240}{4 - 3} \Leftrightarrow 3Q_4 = 960 \Longrightarrow$$

$$\Longrightarrow Q_4 = 320 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_4 = AP_4 = \frac{Q_4}{L_4} = \frac{320}{4} = 80 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$VC_4 = w \cdot L_4 = 4.800 \cdot 4 = 19.200 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$AVC_4 = \frac{VC_4}{Q_4} = \frac{19.200}{320} = 60 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$MC_4 = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{VC_4 - VC_3}{Q_4 - Q_3} = \frac{19.200 - 14.400}{320 - 240} = \frac{4.800}{80} = 60 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Άρα ο πίνακας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

L	**Q**	**AP**	**MP**	**VC**	**AVC**	**MC**
0	0	-	-	0	-	-
1	60	60	60	4.800	80	80
2	140	70	80	9.600	68,5	60
3	240	80	100	14.400	60	48
4	320	80	80	19.200	60	60

(Μονάδες 18)