

ΘΕΜΑ 4^ο

Μια επιχείρηση που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο, παράγει σύμφωνα με τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα.

L (εργάτες)	Q (μονάδες προϊόντος)	AP (Μέσο Προϊόν)	MP (Οριακό Προϊόν)
0	0		
100	500		
200	1.100		
300	1.800		
400	2.800		
500	3.500		
600	3.600		

α) Να συμπληρώσετε τις στήλες του μέσου και του οριακού προϊόντος. **(Μονάδες 14)**

β) Να διατυπώσετε τον νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης και να εξηγήσετε με την προσθήκη ποιου εργατή ο παραπάνω νόμος κάνει την εμφάνισή του. **(Μονάδες 5)**

γ) Η επιχείρηση που εξετάζουμε σήμερα απασχολεί 200 εργάτες. Εάν μελλοντικά επιθυμεί να αυξήσει την παραγωγή της από τις 1.100 στις 2.940 μονάδες προϊόντος, πόσο τις εκατό θα πρέπει να αυξηθεί ο αριθμός των εργατών που απασχολεί; **(Μονάδες 6)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Υπολογίζουμε το μέσο προϊόν σε κάθε συνδυασμό:

$$AP_0 = \frac{Q_0}{L_0} = -(\text{δεν ορίζεται})$$

$$AP_{100} = \frac{Q_{100}}{L_{100}} = \frac{500}{100} = 5 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_{200} = \frac{Q_{200}}{L_{200}} = \frac{1.100}{200} = 5,5 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_{300} = \frac{Q_{300}}{L_{300}} = \frac{1.800}{300} = 6 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_{400} = \frac{Q_{400}}{L_{400}} = \frac{2.800}{400} = 7 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_{500} = \frac{Q_{500}}{L_{500}} = \frac{3.500}{500} = 7 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$AP_{600} = \frac{Q_{600}}{L_{600}} = \frac{3.600}{600} = 6 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Υπολογίζουμε το οριακό προϊόν σε κάθε συνδυασμό:

$$MP_0 = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = -(\text{δεν ορίζεται})$$

$$MP_{100} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{100} - Q_0}{L_{100} - L_0} = \frac{500 - 0}{100 - 0} = \frac{500}{100} = 5 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_{200} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{200} - Q_{100}}{L_{200} - L_{100}} = \frac{1.100 - 500}{200 - 100} = \frac{600}{100} = 6 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_{300} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{300} - Q_{200}}{L_{300} - L_{200}} = \frac{1.800 - 1.100}{300 - 200} = \frac{700}{100} = 7 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_{400} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{400} - Q_{300}}{L_{400} - L_{300}} = \frac{2.800 - 1.800}{400 - 300} = \frac{1.000}{100} = 10 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_{500} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{500} - Q_{400}}{L_{500} - L_{400}} = \frac{3.500 - 2.800}{500 - 400} = \frac{700}{100} = 7 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$MP_{600} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_{600} - Q_{500}}{L_{600} - L_{500}} = \frac{3.600 - 3.500}{600 - 500} = \frac{100}{100} = 1 \text{ μονάδα προϊόντος}$$

Ο πίνακας συμπληρωμένος είναι ο εξής:

L	Q	AP	MP
0	0	-	-
100	500	5	5
200	1.100	5,5	6
300	1.800	6	7
400	2.800	7	10
500	3.500	7	7
600	3.600	6	1

(Μονάδες 14)

β) Ο νόμος της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης δηλώνει ότι στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής, δηλαδή στην περίοδο που υπάρχει ένας τουλάχιστον σταθερός παραγωγικός συντελεστής, υπάρχει ένα σημείο μέχρι το οποίο η διαδοχική προσθήκη ίσων μονάδων του μεταβλητού συντελεστή δίνει συνεχώς μεγαλύτερες αυξήσεις στο συνολικό προϊόν. Πέρα από το σημείο αυτό κάθε διαδοχική ίση αύξηση του μεταβλητού συντελεστή θα δίνει όλο και μικρότερες αυξήσεις στο συνολικό προϊόν, δηλαδή, το οριακό προϊόν του μεταβλητού συντελεστή αρχικά αυξάνεται και μετά μειώνεται.

Ο νόμος της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης, στην συγκεκριμένη άσκηση εμφανίζεται με την προσθήκη του 401^{ου} εργάτη, όταν το οριακό προϊόν αρχίζει να μειώνεται.

(Μονάδες 5)

γ) Η παραγωγή των 2.940 μονάδων προϊόντος πραγματοποιείται μεταξύ των 2.000 και 3.500 μονάδων, όπου το οριακό προϊόν του κάθε εργάτη παραμένει σταθερό και συγκεκριμένα είναι ίσο με 7 μονάδες προϊόντος.

L	Q	MP
400	2.000	
X=;	2.940	7
500	3.500	

$$\begin{aligned} MP_{500} = 7 &\Leftrightarrow \frac{\Delta Q}{\Delta L} = 7 \Leftrightarrow \frac{Q_{500} - Q_X}{L_{500} - L_X} = 7 \Leftrightarrow \frac{3.500 - 2.940}{500 - X} = 7 \Leftrightarrow \frac{560}{500 - X} = 7 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \frac{560}{7} = 500 - X \Leftrightarrow 80 = 500 - X \Rightarrow X = 420 \text{ εργάτες} \end{aligned}$$

Άρα ο αριθμός των εργατών πρέπει να αυξηθεί κατά:

$$\frac{420 - 200}{200} \cdot 100 = \frac{220}{2} = 110\%$$

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με την παραγωγή και το συνολικό κόστος μιας επιχείρησης.

Q	0	10	20	30	40	50	60
TC	20.000	30.000	36.000	40.000	48.000	60.000	80.000

α) Η επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια ή μακροχρόνια περίοδο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(Μονάδες 3)**

β) Ποιο είναι το συνολικό κόστος της επιχείρησης όταν αυτή παράγει 35 μονάδες προϊόντος; **(Μονάδες 5)**

γ) Πόσες μονάδες προϊόντος παράγει η επιχείρηση αν το μεταβλητό κόστος της είναι 34.000 χρηματικές μονάδες; **(Μονάδες 8)**

δ) Αν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 46 σε 52 μονάδες πόσο θα αυξηθεί το συνολικό της κόστος; **(Μονάδες 9)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4ου

α) Η επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής γιατί υπάρχει σταθερό κόστος πράγμα που υποδηλώνει ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας σταθερός συντελεστής παραγωγής. **(Μονάδες 3)**

β) Για να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος της 35^{ης} μονάδας προϊόντος που παράγει η επιχείρηση, αρχικά πρέπει να υπολογίσουμε το οριακό κόστος ανάμεσα στην 30^η και 40^η μονάδα προϊόντος.

$$MC_{40} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{48.000 - 40.000}{40 - 30} = 800$$

Το οριακό κόστος της 35^{ης} μονάδας προϊόντος είναι ίσο με το οριακό κόστος κάθε μονάδας προϊόντος που βρίσκεται στο διάστημα 30 έως 40 .

Q	TC	MC
30	40.000	
35	TC ₃₅	
40	48.000	800

$$MC_{35} = MC_{40} = 800 \Leftrightarrow 800 = \frac{48.000 - TC_{35}}{40 - 35} \Leftrightarrow TC_{35} = 44.000 \quad \textbf{(Μονάδες 5)}$$

γ) Όταν Q=0 το σταθερό κόστος ισούται με το συνολικό κόστος (FC=TC=20.000), άρα σε όλα τα επίπεδα παραγωγής το FC = 20.000

Υπολογίζουμε το VC των 40 και των 50 μονάδων προϊόντος.

$$VC_{40} = TC_{40} - FC = 48.000 - 20.000 = 28.000$$

$$VC_{50} = TC_{50} - FC = 60.000 - 20.000 = 40.000$$

$$\text{Θα υπολογίσουμε το } MC_{50} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} = \frac{40.000 - 28.000}{50 - 40} = 1.200$$

Q	VC	MC
40	28.000	
Q _x	34.000	
50	40.000	1.200

$$MC_{50} = MC_X = 1.200 \Leftrightarrow 1.200 = \frac{40.000 - 34.000}{50 - Q_X} \Leftrightarrow Q_X = 45 \text{ μονάδες προϊόντος.}$$

(Μονάδες 8)

δ) Το οριακό κόστος της 46ης μονάδας προϊόντος είναι ίσο με το οριακό κόστος κάθε μονάδας προϊόντος που βρίσκεται στο διάστημα 40 έως 50 .

$$MC_{50} = MC_{46} = 1.200 \text{ (έχει υπολογιστεί στο ερώτημα γ).}$$

Q	TC	MC
40	48.000	
46	TC ₄₆	
50	60.000	1.200

$$MC_{46} = MC_{50} = 1.200 \Leftrightarrow 1.200 = \frac{60.000 - TC_{46}}{50 - 46} \Leftrightarrow TC_{46} = 55.200$$

Το οριακό κόστος της 52ης μονάδας προϊόντος είναι ίσο με το οριακό κόστος κάθε μονάδας προϊόντος που βρίσκεται στο διάστημα 50 έως 60 .

$$MC_{60} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{80.000 - 60.000}{60 - 50} = 2.000$$

Q	TC	MC
50	60.000	
52	TC ₅₂	
60	80.000	2.000

$$MC_{52} = MC_{60} = 2.000 \Leftrightarrow 2.000 = \frac{80.000 - TC_{52}}{60 - 52} \Leftrightarrow TC_{52} = 64.000$$

$$TC_{52} - TC_{46} = 64.000 - 55.200 = 8.800$$

Το συνολικό κόστος θα αυξηθεί κατά 8.800 χρηματικές μονάδες.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4^ο

Για μια επιχείρηση που λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο δίνονται τα στοιχεία στον παρακάτω πίνακα:

Q	FC	VC	TC
		0	
20	600	480	
30		620	
40		900	
50		1.200	

α) Να συμπληρωθούν τα κενά αφού γίνουν οι απαραίτητοι υπολογισμοί.

(Μονάδες 5)

β) Να υπολογιστούν το σταθερό κόστος της επιχείρησης όταν παράγει 45 μονάδες προϊόντος καθώς και το μέσο σταθερό κόστος της 45^{ης} μονάδας προϊόντος.

(Μονάδες 5)

γ) Ποιο είναι το οριακό κόστος της 35^{ης} μονάδας προϊόντος;

(Μονάδες 5)

δ) Ποια είναι η μεταβολή του συνολικού κόστους όταν αυξηθεί η παραγωγή από τις 35 στις 45 μονάδες προϊόντος;

(Μονάδες 10)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4ου

α) Στο επίπεδο παραγωγής Q_{20} το σταθερό κόστος είναι 600 ($FC = 600$), άρα σε όλα τα επίπεδα παραγωγής το $FC = 600$

Όταν το μεταβλητό κόστος είναι ίσο με το μηδέν ($VC = 0$), η ποσότητα παραγωγής είναι μηδέν ($Q = 0$).

Όταν $Q=0$ το σταθερό κόστος ισούται με το συνολικό κόστος ($FC=TC=600$).

Για να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος σε όλα τα επίπεδα παραγωγής, προσθέτουμε το σταθερό με το μεταβλητό κόστος ($TC = FC + VC$).

Για Q_0 : $TC = 600$

Για Q_{20} : $TC = 600 + 480 = 1.080$

Για Q_{30} : $TC = 600 + 620 = 1.220$

Για Q_{40} : $TC = 600 + 900 = 1.500$

Για Q_{50} : $TC = 600 + 1.200 = 1.800$

Ο πίνακας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

Q	FC	VC	TC
0	600	0	600
20	600	480	1.080
30	600	620	1.220
40	600	900	1.500
50	600	1.200	1.800

(Μονάδες 5)

β) Το σταθερό κόστος παραμένει το ίδιο σε κάθε επίπεδο παραγωγής, επομένως, όταν παράγονται 45 μονάδες του προϊόντος το σταθερό κόστος είναι και πάλι ίσο με 600 χρηματικές μονάδες.

Το μέσο σταθερό κόστος των 45 μονάδων δίνεται από τον τύπο:

$$AFC_{45} = \frac{FC}{Q} = \frac{600}{45} = 13,3$$

(Μονάδες 5)

γ) Το οριακό κόστος της 35^{ης} μονάδας προϊόντος είναι ίσο με το οριακό κόστος κάθε μονάδας που βρίσκεται στο διάστημα 30 έως 40 το οποίο είναι ίσο με:

$$MC_{35} = MC_{40} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{1.500 - 1.220}{40 - 30} = 28 \text{ χρηματικές μονάδες.}$$

(Μονάδες 5)

δ) Για να υπολογίσουμε τη μεταβολή στο συνολικό κόστος σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο παραγωγής (για $Q=35$ και $Q=45$) χρειάζεται να γνωρίζουμε το οριακό κόστος.

Το οριακό κόστος για $Q = 35$ από το προηγούμενο ερώτημα είναι ίσο με 28 χρηματικές μονάδες.

$$MC_{35} = MC_{40} = 28$$

$$MC_{50} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{1.800 - 1.500}{50 - 40} = 30$$

Q	TC	MC
30	1.220	
35	TC_{35}	
40	1.500	28
45	TC_{45}	
50	1.800	30

$$MC_{35} = MC_{40} = 28 \Leftrightarrow 28 = \frac{1.500 - TC_{35}}{40 - 35} \Leftrightarrow TC_{35} = 1.360$$

$$MC_{45} = MC_{50} = 30 \Leftrightarrow 30 = \frac{1.800 - TC_{45}}{50 - 45} \Leftrightarrow TC_{45} = 1.650$$

$$\Delta TC = TC_{45} - TC_{35} = 1.650 - 1.360 = 290$$

Για να αυξησει η επιχείρηση την παραγωγή της από 35 σε 45 μονάδες προϊόντος το συνολικό κόστος θα πρέπει να μεταβληθεί κατά 290 μονάδες. **(Μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ 2°

B1. α) Από τα είδη της ανεργίας να περιγράψετε την εποχιακή ανεργία (μον. 8) και την ανεργία Τριβής (μον. 8). **(Μονάδες 16)**

β) Τι ονομάζονται οικονομικές διακυμάνσεις ή οικονομικοί κύκλοι (μον. 6) και τι ονομάζονται φάσεις του οικονομικού κύκλου (μον. 3). **(Μονάδες 9)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 2^{ου}

B1. α) Πολλές επιχειρήσεις, όπως, για παράδειγμα, οι αγροτικές και οι τουριστικές, παρουσιάζουν συστηματικές μεταβολές στην παραγωγική τους δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του έτους. Οι μεταβολές της παραγωγής συνοδεύονται από αντίστοιχες μεταβολές της απασχόλησης εργατικού δυναμικού και, συνεπώς, από μεταβολές της ανεργίας. Αυτή η ανεργία ονομάζεται εποχιακή. Χαρακτηριστικό της εποχιακής ανεργίας είναι ότι επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο και είναι προσωρινή και μικρής σχετικά διάρκειας. (μον. 8)

Ανεργία τριβής είναι εκείνη η οποία οφείλεται στην αδυναμία της αγοράς εργασίας να απορροφήσει άμεσα ανέργους, παρότι υπάρχουν κενές θέσεις εργασίας, για τις οποίες οι άνεργοι έχουν τα απαραίτητα προσόντα και επαγγελματική εξειδίκευση. Η ανεργία τριβής οφείλεται στην αδυναμία των εργατών να εντοπίζουν αμέσως τις επιχειρήσεις με τις κενές θέσεις και στην αδυναμία των επιχειρήσεων να εντοπίσουν τους άνεργους εργάτες. Επίσης μπορεί να οφείλεται στη γεωγραφική απόσταση μεταξύ της περιοχής όπου υπάρχει ανεργία και αυτής όπου υπάρχουν κενές θέσεις εργασίας. Γενικότερα οφείλεται στην έλλειψη ενός αποτελεσματικού συστήματος πληροφοριών για ύπαρξη ανέργων και επιχειρήσεων με κενές θέσεις εργασίας. (μον. 8)

(Μονάδες 16)

β) Αν παρατηρήσουμε τα στοιχεία μιας οικονομίας για μεγάλες χρονικές περιόδους, θα δούμε ότι η παραγωγή, το εισόδημα και η απασχόληση, δηλ. γενικά η οικονομική δραστηριότητα άλλοτε αυξάνεται γρήγορα, άλλοτε αργά και άλλοτε μειώνεται. Οι μεταβολές αυτές ονομάζονται οικονομικές διακυμάνσεις ή οικονομικοί κύκλοι και παρουσιάζουν μια συστηματική κυκλικότητα. Βέβαια, παρότι οι οικονομικοί κύκλοι επαναλαμβάνονται, δεν είναι ίδιοι ως προς την ένταση και τη διάρκειά τους. (μον. 6)

Τα στάδια από τα οποία περνάει η οικονομία στη διάρκεια του κύκλου έχουν κοινά χαρακτηριστικά και ονομάζονται συνήθως φάσεις του οικονομικού κύκλου. (μον. 3)

(Μονάδες 9)

B1. α) Ποιος είναι ο σκοπός κάθε επιχείρησης (μον. 3) και από ποια μεγέθη εξαρτάται η επίτευξη αυτού του σκοπού (μον. 7);

(Μονάδες 10)

β) Να διατυπώσετε τον νόμο της προσφοράς (μον. 5). Να εξηγήσετε την κλίση της καμπύλης προσφοράς (μον. 6).

(Μονάδες 11)

γ) Πώς υπολογίζεται και τι δείχνει η αγοραία καμπύλη προσφοράς;

(Μονάδες 4)

B1. α) Σκοπός κάθε επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους (μον. 3). Αυτό είναι αποτέλεσμα δύο μεγεθών, του κόστους παραγωγής και των εσόδων της επιχείρησης. Το κόστος παραγωγής εξαρτάται από την παραγόμενη ποσότητα. Τα έσοδα εξαρτώνται από την τιμή πώλησης του προϊόντος και την ποσότητα που παράγει και προσφέρει στην αγορά (Συνολικά έσοδα = Τιμή x ποσότητα) (μον. 7).

(Μονάδες 10)

β) Όταν αυξάνεται η τιμή (*ceteris paribus*), αυξάνεται και η προσφερόμενη ποσότητα, και αντίστροφα, όταν μειώνεται η τιμή (*ceteris paribus*), μειώνεται και η προσφερόμενη ποσότητα. Αυτό αποτελεί και τον νόμο της προσφοράς (μον. 5). Η καμπύλη προσφοράς έχει θετική κλίση και ανέρχεται λόγω του νόμου της προσφοράς. (μον. 6).

(Μονάδες 11)

γ) Η αγοραία καμπύλη προσφοράς είναι το άθροισμα των ποσοτήτων που αντιστοιχούν στις καμπύλες προσφοράς όλων των επιχειρήσεων που προσφέρουν το προϊόν και δείχνει τη συνολικά προσφερόμενη ποσότητα σε κάθε τιμή. Γραφικά προκύπτει από το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών καμπυλών προσφοράς.

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 2^ο

B1. α) Τι εκφράζει η ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή (μον. 2) και πώς υπολογίζεται (μον. 2); **(Μονάδες 4)**

β) Τι πρόσημο έχει η ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή και που οφείλεται (μον. 4); Πότε η προσφορά χαρακτηρίζεται ελαστική (μον. 4); Πότε η προσφορά χαρακτηρίζεται ανελαστική (μον. 4); **(Μονάδες 12)**

γ) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η ελαστικότητα προσφοράς (μον. 3), και ποιος είναι ο σπουδαιότερος παράγοντας που την επηρεάζει (μον. 3); Η ελαστικότητα προσφοράς είναι μεγαλύτερη στη βραχυχρόνια ή στη μακροχρόνια περίοδο και γιατί (μον. 3); **(Μονάδες 9)**

B1. α) Η ελαστικότητα της προσφοράς μετρά αυτήν την αντίδραση της προσφοράς στις μεταβολές της τιμής και ορίζεται ως ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής της προσφερόμενης ποσότητας προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής (μον. 2). $E_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$, όπου ΔQ = μεταβολή προσφερόμενης ποσότητας, ΔP = μεταβολή τιμής, P_1 = αρχική τιμή, Q_1 = αρχική ποσότητα. Η ελαστικότητα της προσφοράς μπορεί να υπολογιστεί επίσης με βάση τις ποσοστιαίες μεταβολές:
 $E_s = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$ (μον. 2). **(Μονάδες 4)**

β) Η ελαστικότητα της προσφοράς είναι θετική, εφόσον οι μεταβολές της τιμής και της ποσότητας είναι προς την ίδια κατεύθυνση (μον. 4). Αν $E_s > 1$, τότε η προσφορά είναι ελαστική, γιατί η ποσοστιαία μεταβολή της ποσότητας είναι μεγαλύτερη από την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής που επέφερε τη μεταβολή (μον. 4). Αν η $E_s < 1$, τότε η προσφορά είναι ανελαστική, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα, γιατί η ποσοστιαία μεταβολή της ποσότητας είναι μικρότερη από την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής (μον. 4). **(Μονάδες 12)**

γ) Η ελαστικότητα της προσφοράς εξαρτάται από τη δυνατότητα που έχει η επιχείρηση να προσαρμόζει την παραγωγή και την προσφορά της στις μεταβολές των τιμών. Ασφαλώς υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επιδρούν σ' αυτό, όπως ο χρόνος μεταβολής του κόστους παραγωγής, το μέγεθος της επιχείρησης κτλ (μον. 3). Ο σπουδαιότερος όμως παράγοντας που προσδιορίζει το μέγεθος της ελαστικότητας της προσφοράς είναι ο χρόνος (μον. 3). Η δυνατότητα της επιχείρησης να προσαρμόζει τα δεδομένα της είναι καλύτερη, όσο μεγαλύτερο είναι το χρονικό διάστημα προσαρμογής. Αυτό σημαίνει ότι η ελαστικότητα προσφοράς είναι μεγαλύτερη στη μακροχρόνια περίοδο απ' ό,τι στη βραχυχρόνια περίοδο. Άλλωστε στο διάστημα της μακροχρόνιας περιόδου μπορεί να μεταβληθούν όλοι οι συντελεστές παραγωγής (μον. 3). **(Μονάδες 9)**

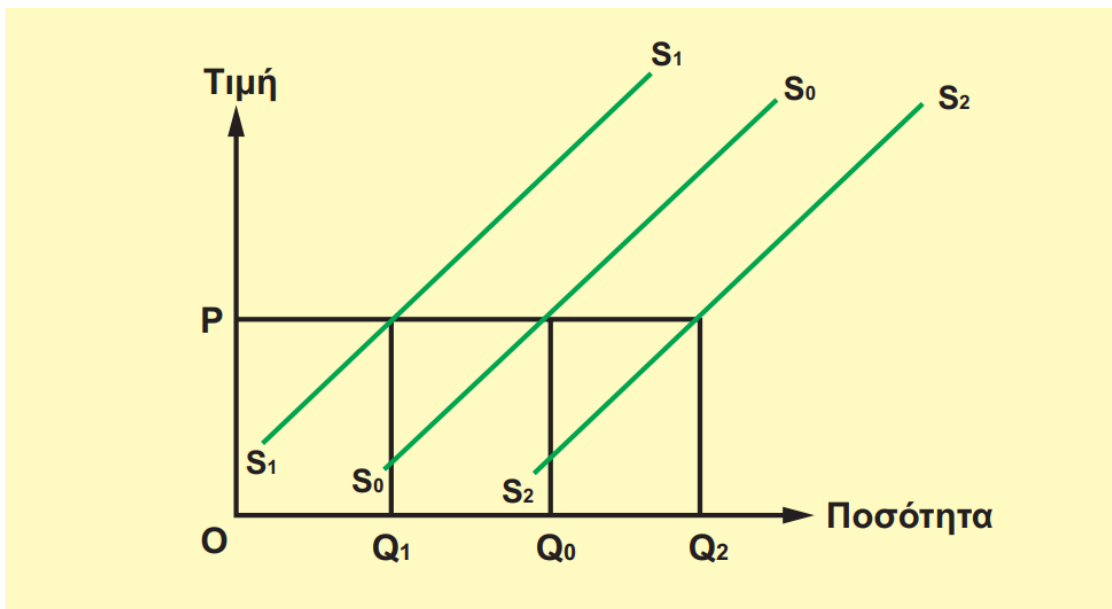
B1. Από τους προσδιοριστικούς παράγοντες προσφοράς, να περιγράψετε:

α) την επίδραση της τεχνολογίας (μον. 5) και να γίνει σχετικό διάγραμμα (μον.5).

β) την επίδραση του αριθμού των επιχειρήσεων (μον. 5). **(Μονάδες 15)**

γ) Να περιγράψετε και να δείξετε διαγραμματικά ποια επίδραση θα έχει στην τελικά προσφερόμενη ποσότητα του ψωμιού, μια αύξηση της τιμής του και μια ταυτόχρονη μείωση της τιμής του αλευριού, το οποίο αποτελεί πρώτη ύλη για την παραγωγή του. **(Μονάδες 10)**

B1.α) Η μεταβολή στην τεχνολογία έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή στη συνάρτηση παραγωγής. Η βελτίωση οδηγεί σε αύξηση του παραγόμενου αγαθού με ίδια ποσότητα παραγωγικών συντελεστών, ενώ η χειροτέρευση στο αντίθετο. Αν βελτιωθεί η τεχνολογία, άμεση συνέπεια της αύξησης της παραγωγής είναι η μείωση του μέσου και οριακού κόστους παραγωγής, αφού με την ίδια ποσότητα παραγωγικών συντελεστών και εφόσον οι τιμές τους παραμένουν σταθερές, παράγουμε περισσότερο προϊόν. Αποτέλεσμα είναι να έχουμε μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα δεξιά, στη θέση S_2 από S_0 (διάγραμμα). Το αντίθετο αποτέλεσμα παρουσιάζεται στην καμπύλη προσφοράς, όταν χειροτερεύει η τεχνολογία. Η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται στη θέση S_1 από τη θέση S_0 (μον. 5).

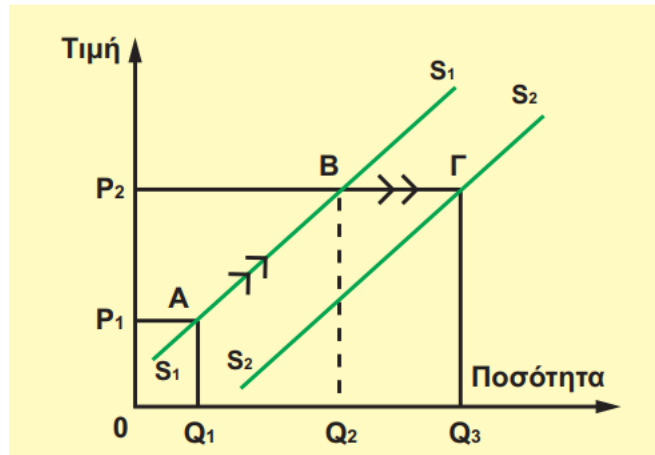


(μον. 5)

β) Όσο αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων, είναι λογικό να αυξάνεται η προσφορά, δηλαδή να μετατοπίζεται η καμπύλη προσφοράς προς τα δεξιά, και το αντίθετο, όταν μειώνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων, μειώνεται και η προσφορά και μετατοπίζεται η καμπύλη προσφοράς προς τα αριστερά. Πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ οι προηγούμενοι παράγοντες επηρεασμού της προσφοράς αφορούν τόσο την ατομική καμπύλη προσφοράς μιας επιχείρησης όσο και την αγοραία καμπύλη προσφοράς, ο αριθμός των επιχειρήσεων αφορά αποκλειστικά την αγοραία καμπύλη προσφοράς (μον. 5).

(Μονάδες 15)

γ) Αν έχουμε αύξηση της τιμής του ψωμιού από P_1 σε P_2 και συγχρόνως μείωση του κόστους παραγωγής (π.χ. λόγω μείωσης της τιμής του αλευριού που χρησιμοποιείται στην παραγωγή του), δηλαδή μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς στη θέση S_2 , τότε η ποσότητα του προϊόντος που προσφέρεται αυξάνεται από Q_1 σε Q_2 .



(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4^ο

Για ένα γεωργικό αγαθό η εξίσωση ζήτησης δίνεται από τον τύπο $Q_D = \frac{240}{P}$ και η εξίσωση προσφοράς από τον τύπο $Q_S = -120 + 120P$ αντίστοιχα.

α) Να υπολογίσετε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας. **(Μονάδες 5)**

β) Το κράτος προκειμένου να ενισχύσει το εισόδημα των αγροτών παρεμβαίνει στην αγορά και επιβάλλει μία κατώτατη τιμή (P_K). Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένα πλεόνασμα ποσοτήτων το οποίο στη συνέχεια αγόρασε το κράτος στην κατώτατη τιμή που επέβαλλε. Συγκεκριμένα, το κράτος επιβαρύνθηκε με το ποσό των 480 χρηματικών μονάδων προκειμένου να αγοράσει ολόκληρο το πλεόνασμα. Να υπολογίσετε την κατώτατη τιμή που ορίστηκε από το κράτος. **(Μονάδες 8)**

γ) Να υπολογίσετε τη μεταβολή στη συνολική δαπάνη των καταναλωτών λόγω της επιβολής της κατώτατης τιμής και να δικαιολογήσετε την εξέλιξή της. **(Μονάδες 5)**

δ) Να υπολογίσετε τη μεταβολή και στη συνέχεια την ποσοστιαία μεταβολή στα συνολικά έσοδα των παραγωγών λόγω της κρατικής παρέμβασης. **(Μονάδες 7)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα ισούται με την προσφερόμενη. Δηλαδή:

$$Q_D = Q_S \Leftrightarrow \frac{240}{P} = -120 + 120P \Leftrightarrow 240 = -120P + 120P^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 120P^2 - 120P - 240 = 0 \Leftrightarrow P^2 - P - 2 = 0$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 1 + 8 = 9$$

$$P_0 = \frac{-(-1) \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm 3}{2} = \begin{cases} \frac{4}{2} = 2 \text{ χρηματικές μονάδες} \\ \frac{-2}{2} = -1 \text{ (απορρίπτεται } P \geq 0) \end{cases}$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας $P_0 = 2$ χρηματικές μονάδες στη συνάρτηση ζήτησης ή στη συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε την ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0 = \frac{240}{P_0} = \frac{240}{2} = 120 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

(Μονάδες 5)

β) Το κράτος αγόρασε το πλεόνασμα ποσοτήτων από τους παραγωγούς στην κατώτατη τιμή και επιβαρύνθηκε με 480 χρηματικές μονάδες. Συνεπώς:

$$\text{Κρατική επιβάρυνση} = 480 \Leftrightarrow P_K \cdot \text{Πλεόνασμα} = 480 \Leftrightarrow P_K \cdot (Q_{S_K} - Q_{D_K}) = 480 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow P_K \cdot \left(-120 + 120P_K - \frac{240}{P_K} \right) = 480 \Leftrightarrow -120P_K + 120P_K^2 - 240 = 480 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 120P_K^2 - 120P_K - 720 = 0 \Leftrightarrow P_K^2 - P_K - 6 = 0$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 1 + 24 = 25$$

$$P_K = \frac{-(-1) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm 5}{2} = \begin{cases} \frac{6}{2} = 3 \text{ χρηματικές μονάδες} \\ \frac{-4}{2} = -2 \text{ (απορρίπτεται } P \geq 0) \end{cases}$$

(Μονάδες 8)

γ) Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στην τιμή ισορροπίας (πριν την επιβολή της κατώτατης τιμής) ήταν:

$$\Sigma\Delta_{(P_0)} = P_0 \cdot Q_0 = 2 \cdot 120 = 240 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών μετά την επιβολή της κατώτατης τιμής είναι:

$$\Sigma\Delta_{(P_K)} = P_K \cdot Q_{D K} = P_K \cdot \frac{240}{P_K} = 240 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών παραμένει σταθερή, αφού η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή και η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι ίση με την μονάδα (σε απόλυτο).

(Μονάδες 5)

δ) Τα συνολικά έσοδα των παραγωγών στην τιμή ισορροπίας (πριν την επιβολή της κατώτατης τιμής) ήταν:

$$\Sigma E_{(P_0)} = P_0 \cdot Q_0 = 2 \cdot 120 = 240 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Τα συνολικά έσοδα των παραγωγών μετά την επιβολή της κατώτατης τιμής είναι:

$$\begin{aligned} \Sigma E_{(P_K)} &= P_K \cdot Q_{S K} = P_K \cdot (-120 + 120P_K) = 3 \cdot (-120 + 120 \cdot 3) = 3 \cdot 240 = \\ &= 720 \text{ χρηματικές μονάδες} \end{aligned}$$

Τα συνολικά έσοδα των παραγωγών αυξήθηκαν κατά $720 - 240 = 480$ χρηματικές μονάδες.

Η ποσοστιαία μεταβολή των συνολικών εσόδων των παραγωγών είναι:

$$\frac{720 - 240}{240} \cdot 100 = \frac{480}{240} \cdot 100 = 200\%$$

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ότι για ένα «αγαθό Χ» οι συναρτήσεις αγοραίας ζήτησης και προσφοράς είναι οι γραμμικές $Q_D = 700 - 10P$ και $Q_S = - 400 + 40P$ αντίστοιχα.

α) Να υπολογίσετε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας του αγαθού. **(Μονάδες 3)**

β) Μετά από μία αύξηση της τιμής του σχετιζόμενου «αγαθού Ψ», η ζήτηση του «αγαθού Χ» αυξήθηκε κατά 50%. Αφού πρώτα εξηγήσετε εάν τα αγαθά Χ και Ψ είναι μεταξύ τους υποκατάστατα ή συμπληρωματικά (μονάδες 2), στη συνέχεια να βρείτε τη νέα συνάρτηση ζήτησης. **(Μονάδες 6)**

γ) Μετά από μεταβολή στις αμοιβές των συντελεστών παραγωγής, η προσφορά του «αγαθού Χ» μειώθηκε κατά 25%. Αφού πρώτα εξηγήσετε εάν οι αμοιβές των συντελεστών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του αγαθού Χ αυξήθηκαν ή μειώθηκαν (μονάδες 2), στη συνέχεια να βρείτε τη νέα συνάρτηση προσφοράς. **(Μονάδες 6)**

δ) Να υπολογίσετε τη νέα τιμή και τη νέα ποσότητα ισορροπίας του αγαθού μετά τις μεταβολές της ζήτησης και της προσφοράς. **(Μονάδες 3)**

ε) Να απεικονίσετε τις αρχικές και τις τελικές καμπύλες αγοραίας ζήτησης και προσφοράς σε ένα κοινό διάγραμμα, δείχνοντας με ακρίβεια τα σημεία τομής με τον κάθετο άξονα των τιμών και τον οριζόντιο άξονα των ποσοτήτων, καθώς και το αρχικό και τελικό σημείο ισορροπίας. **(Μονάδες 7)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα ισούται με την προσφερόμενη. Δηλαδή:

$$Q_D = Q_S \Leftrightarrow 700 - 10P = -400 + 40P \Leftrightarrow 1.100 = 50P \Rightarrow P_0 = 22 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας $P_0 = 22$ χρηματικές μονάδες στη συνάρτηση ζήτησης ή στη συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε την ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0 = 700 - 10P_0 = 700 - 10 \cdot 22 = 480 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

(Μονάδες 3)

β) Επειδή η αύξηση της τιμής του «αγαθού Ψ» είχε ως αποτέλεσμα η ζήτηση του «αγαθού Χ» να αυξηθεί, τα αγαθά «Χ» και «Ψ» είναι υποκατάστατα, γιατί γνωρίζουμε ότι η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του υποκατάστατου αγαθού.

Η νέα συνάρτηση ζήτησης μετά την αύξηση της ζήτησης για το αγαθό «Χ» κατά 50% θα είναι:

$$Q_{D'} = Q_D + \frac{50}{100} \cdot Q_D = 1,5 \cdot Q_D = 1,5 \cdot (700 - 10P) \Rightarrow Q_{D'} = 1.050 - 15P$$

(Μονάδες 6)

γ) Η μείωση της προσφοράς του «αγαθού Χ», είναι αποτέλεσμα της αύξησης των αμοιβών των συντελεστών παραγωγής, γιατί οδηγεί σε αύξηση του κόστους παραγωγής.

Η νέα συνάρτηση προσφοράς μετά τη μείωση της προσφοράς για το αγαθό «Χ» κατά 25% θα είναι:

$$Q_{S'} = Q_S - \frac{25}{100} \cdot Q_S = 0,75 \cdot Q_S = 0,75 \cdot (-400 + 40P) \Rightarrow Q_{S'} = -300 + 30P$$

(Μονάδες 6)

δ) Η νέα τιμή ισορροπίας μετά τις μεταβολές της ζήτησης και της προσφοράς θα είναι η:

$$Q_{D'} = Q_{S'} \Leftrightarrow 1.050 - 15P = -300 + 30P \Leftrightarrow 1.350 = 45P \Rightarrow \\ \Rightarrow P_0' = 30 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Αντικαθιστούμε τη νέα τιμή ισορροπίας $P_0' = 30$ χρηματικές μονάδες στη νέα συνάρτηση ζήτησης ή στη νέα συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε τη νέα ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0' = 1.050 - 15P_0' = 1.050 - 15 \cdot 30 = 600 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

(Μονάδες 3)

ε) Για την αρχική καμπύλη ζήτησης του αγαθού «Χ» με συνάρτηση $Q_D = 700 - 10P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_D = 700 - 10 \cdot 0 \Rightarrow Q_D = 700$$

$$\text{Για } Q_D = 0, 0 = 700 - 10 \cdot P \Rightarrow 10 \cdot P = 700 \Rightarrow P = 70$$

Τιμή (P)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q_D)
0	700
70	0

Για την αρχική καμπύλη προσφοράς του αγαθού «Χ» με συνάρτηση $Q_S = -400 + 40P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_S = -400 + 40 \cdot 0 \Rightarrow Q_S = -400$$

$$\text{Για } Q_S = 0, 0 = -400 + 40 \cdot P \Rightarrow 40 \cdot P = 400 \Rightarrow P = 10$$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q_S)
0	-400
10	0

Για τη νέα καμπύλη ζήτησης του αγαθού «Χ» με συνάρτηση $Q_{D'} = 1.050 - 15P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_{D'} = 1.050 - 15 \cdot 0 \Rightarrow Q_{D'} = 1.050$$

$$\text{Για } Q_{D'} = 0, 0 = 1.050 - 15 \cdot P \Rightarrow 15 \cdot P = 1.050 \Rightarrow P = 70$$

Τιμή (P)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q_D)
0	1.050
70	0

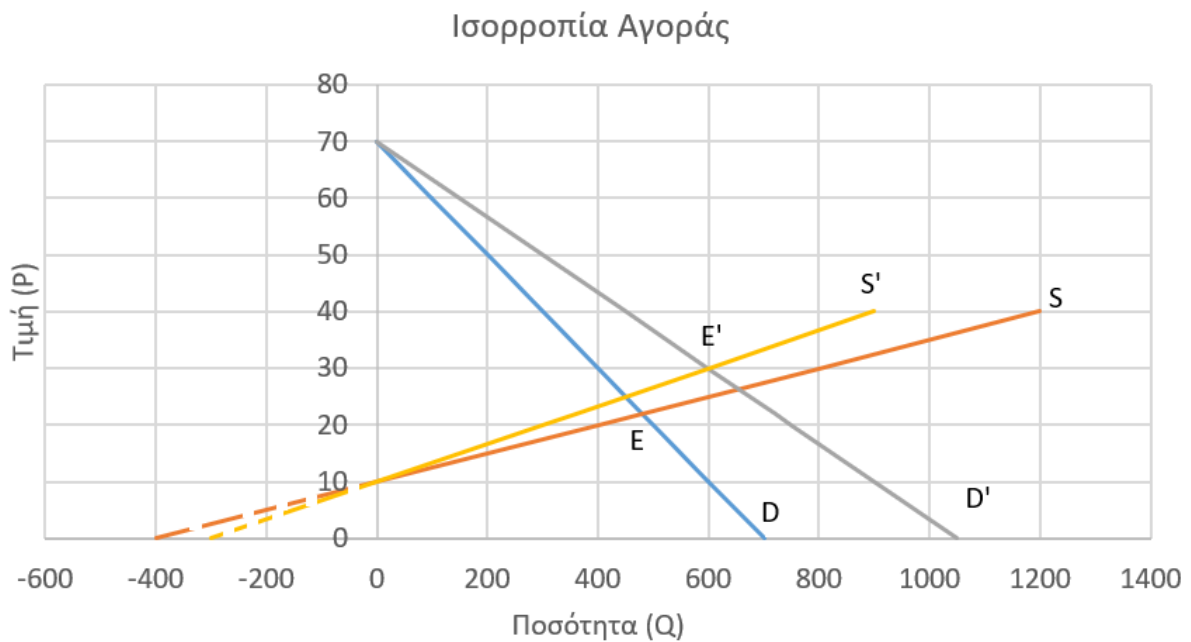
Για τη νέα καμπύλη προσφοράς του αγαθού «Χ» με συνάρτηση $Q_S' = -300 + 30P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_S' = -300 + 30 \cdot 0 \Rightarrow Q_S' = -300$$

$$\text{Για } Q_S' = 0, 0 = -300 + 30 \cdot P \Rightarrow 30 \cdot P = 300 \Rightarrow P = 10$$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q_S)
0	-300
10	0

Το ζητούμενο διάγραμμα είναι το παρακάτω:



(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Οι συναρτήσεις αγοραίας ζήτησης και προσφοράς ενός αγαθού «X» δίνονται από τις σχέσεις $Q_D = 100 - 5P$ και $Q_{S1} = -20 + 5P$ αντίστοιχα, όπου P είναι η τιμή του αγαθού εκφρασμένη σε ευρώ και όπου Q η ποσότητα εκφρασμένη σε τεμάχια.

α) Να βρεθεί η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας του αγαθού, καθώς και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο σημείο ισορροπίας. **(Μονάδες 3)**

β) Μία μείωση στις αμοιβές των συντελεστών παραγωγής, έχει ως αποτέλεσμα η προσφορά να μεταβληθεί κατά 40 μονάδες σε κάθε τιμή. Αφού πρώτα εξηγήσετε τι θα συμβεί στην προσφορά του προϊόντος (μονάδες 2), στη συνέχεια να βρείτε τη νέα συνάρτηση προσφοράς.

(Μονάδες 6)

γ) Να βρεθεί η νέα τιμή και ποσότητα ισορροπίας του αγαθού, καθώς και η νέα συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο σημείο ισορροπίας. **(Μονάδες 3)**

δ) Να απεικονίσετε την αρχική και την τελική προσφορά, καθώς και την ζήτηση σε ένα κοινό διάγραμμα, δείχνοντας με ακρίβεια τα σημεία τομής με τον κάθετο άξονα των τιμών και τον οριζόντιο άξονα των ποσοτήτων, καθώς και το αρχικό και τελικό σημείο ισορροπίας.

(Μονάδες 6)

ε) Να συγκρίνετε την αρχική και τελική συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το αγαθό και να δικαιολογήσετε την εξέλιξή της. **(Μονάδες 7)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα ισούται με την προσφερόμενη. Δηλαδή:

$$Q_D = Q_{S_1} \Leftrightarrow 100 - 5P = -20 + 5P \Leftrightarrow 120 = 10P \Rightarrow P_0 = 12 \text{ ευρώ}$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας $P_0 = 12$ ευρώ στη συνάρτηση ζήτησης ή στη συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε την ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0 = 100 - 5P_0 = 100 - 5 \cdot 12 = 40 \text{ τεμάχια}$$

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο σημείο ισορροπίας είναι:

$$\Sigma\Delta_{(P_0)} = P_0 \cdot Q_0 = 12 \cdot 40 = 480 \text{ ευρώ}$$

(Μονάδες 3)

β) Η μείωση στις αμοιβές των συντελεστών παραγωγής, θα έχει ως αποτέλεσμα η προσφορά να αυξηθεί κατά 40 μονάδες σε κάθε τιμή.

Η νέα συνάρτηση προσφοράς μετά την αύξηση της προσφοράς για το αγαθό «X» κατά 40 μονάδες σε κάθε τιμή θα είναι η:

$$Q_{S_2} = Q_S + 40 = (-20 + 5P) + 40 \Rightarrow Q_{S_2} = 20 + 5P$$

(Μονάδες 6)

γ) Η νέα τιμή ισορροπίας μετά τη μεταβολή της προσφοράς θα είναι η:

$$Q_D = Q_{S_2} \Leftrightarrow 100 - 5P = 20 + 5P \Leftrightarrow 80 = 10P \Rightarrow P_0' = 8 \text{ ευρώ}$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας $P_0' = 8$ ευρώ στη συνάρτηση ζήτησης ή στη νέα συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε την ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0' = 100 - 5P_0' = 100 - 5 \cdot 8 = 60 \text{ τεμάχια}$$

Η νέα συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο νέο σημείο ισορροπίας είναι:

$$\Sigma\Delta_{(P_0')} = P_0' \cdot Q_0' = 8 \cdot 60 = 480 \text{ ευρώ}$$

(Μονάδες 3)

δ) Για την καμπύλη ζήτησης του αγαθού «X» με συνάρτηση $Q_D = 100 - 5P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_D = 100 - 5 \cdot 0 \Rightarrow Q_D = 100$$

$$\text{Για } Q_D = 0, 0 = 100 - 5 \cdot P \Rightarrow 5 \cdot P = 100 \Rightarrow P = 20$$

Τιμή (P)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q_D)
0	100
20	0

Για την αρχική καμπύλη προσφοράς του αγαθού «X» με συνάρτηση $Q_{S1} = -20 + 5P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_{S1} = -20 + 5 \cdot 0 \Rightarrow Q_{S1} = -20$$

$$\text{Για } Q_{S1} = 0, 0 = -20 + 5 \cdot P \Rightarrow 5 \cdot P = 20 \Rightarrow P = 4$$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q_S)
0	-20
4	0

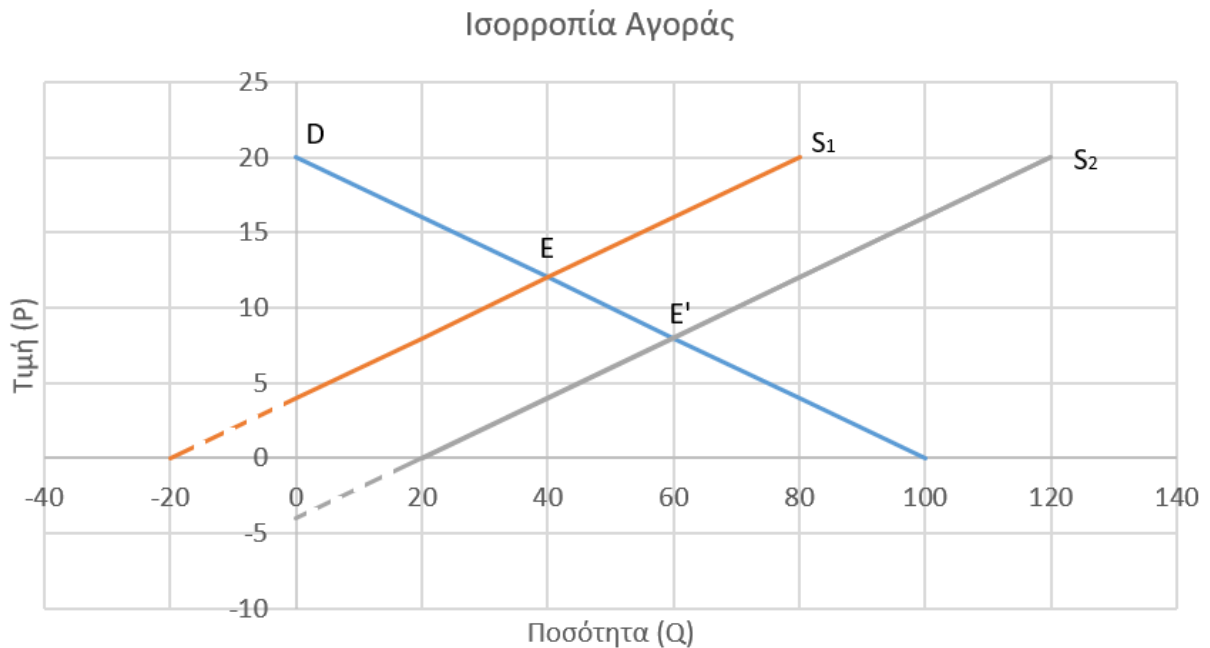
Για τη νέα καμπύλη προσφοράς του αγαθού «X» με συνάρτηση $Q_{S2} = 20 + 5P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_{S2} = 20 + 5 \cdot 0 \Rightarrow Q_{S2} = 20$$

$$\text{Για } Q_{S2} = 0, 0 = 20 + 5 \cdot P \Rightarrow -5 \cdot P = 20 \Rightarrow P = -4$$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q_S)
0	20
-4	0

Το ζητούμενο διάγραμμα είναι το παρακάτω:



(Μονάδες 6)

ε) Παρατηρούμε ότι η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στα σημεία ισορροπίας παραμένει σταθερή και ίση με 480 ευρώ.

Η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του αγαθού «X» είναι:

$$E_{D \text{ ΕΕ}'} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_0 + P_0'}{Q_0 + Q_0'} = \frac{60 - 40}{8 - 12} \cdot \frac{12 + 8}{40 + 60} = \frac{20}{-4} \cdot \frac{20}{100} = -\frac{400}{400} = -1$$

Επειδή $|E_D| = 1$, η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας είναι ίση με την ποσοστιαία μεταβολή της τιμή σε απόλυτες τιμές και γι' αυτό η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στα σημεία ισορροπίας παραμένει σταθερή.

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Οι συναρτήσεις αγοραίας ζήτησης και προσφοράς ενός αγαθού είναι γραμμικές και τέμνονται μεταξύ τους στο σημείο ισορροπίας E ($P_0 = 60$, $Q_0 = 120$), όπου P η τιμή του αγαθού σε ευρώ και όπου Q η ποσότητα του αγαθού σε τεμάχια. Δεδομένου ότι στο σημείο ισορροπίας η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι -2 ($E_D = -2$) και η ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή είναι 2 ($E_S = 2$), ζητούνται:

α) Να υπολογίσετε τις γραμμικές συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς (μονάδες 10) και στη συνέχεια το έλλειμμα ποσοτήτων που θα δημιουργηθεί στην αγορά, εάν το κράτος επιβάλλει ως «ανώτατη τιμή» πώλησης του αγαθού την τιμή των 50 ευρώ. **(Μονάδες 13)**

β) Να υπολογίσετε την μέγιστη τιμή που κάποιοι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν προκειμένου να απορροφήσουν όλη τη διαθέσιμη ποσότητα που υπάρχει στην αγορά, μετά την επιβολή της «ανώτατης τιμής». **(Μονάδες 6)**

γ) Να απεικονίσετε τις αγοραίες καμπύλες ζήτησης και προσφοράς σε ένα κοινό διάγραμμα δείχνοντας τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων, το έλλειμμα των ποσοτήτων στην ανώτατη τιμή, καθώς και την τιμή της «μαύρης αγοράς». **(Μονάδες 6)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Επειδή η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική, θα είναι της μορφής $Q_D = \alpha + \beta P$.

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει:

$$E_{D E} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_0}{Q_0} \Leftrightarrow -2 = \beta \cdot \frac{P_0}{Q_0} \Leftrightarrow -2 = \beta \cdot \frac{60}{120} \Leftrightarrow 60\beta = -240 \Rightarrow \beta = -4,$$

όπου $\beta = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P}$ ως συντελεστής διεύθυνσης της γραμμικής καμπύλης ζήτησης

Το σημείο ισορροπίας ανήκει στη γραμμική καμπύλη ζήτησης και οι συντεταγμένες του επαληθεύουν τη συνάρτησή της.

$$Q_0 = \alpha + \beta \cdot P_0 \Leftrightarrow 120 = \alpha - 4 \cdot 60 \Rightarrow \alpha = 360$$

Άρα η συνάρτηση ζήτησης είναι η $Q_D = 360 - 4P$.

Επειδή η συνάρτηση προσφοράς είναι γραμμική, θα είναι της μορφής $Q_S = \gamma + \delta P$.

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει:

$$E_{S E} = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_0}{Q_0} \Leftrightarrow 2 = \delta \cdot \frac{P_0}{Q_0} \Leftrightarrow 2 = \delta \cdot \frac{60}{120} \Leftrightarrow 60\delta = 240 \Rightarrow \delta = 4,$$

όπου $\delta = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P}$ ως συντελεστής διεύθυνσης της γραμμικής καμπύλης προσφοράς

Το σημείο ισορροπίας ανήκει στη γραμμική καμπύλη προσφοράς και οι συντεταγμένες του επαληθεύουν τη συνάρτησή της.

$$Q_0 = \gamma + \delta \cdot P_0 \Leftrightarrow 120 = \gamma + 4 \cdot 60 \Rightarrow \gamma = -120$$

Άρα η συνάρτηση προσφοράς είναι η $Q_S = -120 + 4P$.

Για $P_A = 50$ ευρώ,

$$Q_{D A} = 360 - 4P_A = 360 - 4 \cdot 50 = 160 \text{ τεμάχια}$$

$$Q_{S A} = -120 + 4P_A = -120 + 4 \cdot 50 = 80 \text{ τεμάχια}$$

Άρα το έλλειμμα ποσοτήτων που εμφανίζεται στην αγορά εξαιτίας της επιβολής ανώτατης τιμής είναι:

$$\text{Έλλειμμα ποσοτήτων} = Q_{DA} - Q_{SA} = 160 - 80 = 80 \text{ τεμάχια}$$

(Μονάδες 13)

β) Κάποιοι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν έως την τιμή P_2 προκειμένου να απορροφήσουν όλη τη διαθέσιμη ποσότητα που υπάρχει στην αγορά, μετά την επιβολή της «ανώτατης τιμής». Άρα θα ισχύει:

$$Q_{SA} = Q_{D2} \Leftrightarrow 80 = 360 - 4P_2 \Leftrightarrow 4P_2 = 280 \Rightarrow P_2 = 70 \text{ ευρώ}$$

(Μονάδες 6)

γ) Για την καμπύλη ζήτησης του αγαθού με συνάρτηση $Q_D = 360 - 4P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_D = 360 - 4 \cdot 0 \Rightarrow Q_D = 360$$

$$\text{Για } Q_D = 0, 0 = 360 - 4 \cdot P \Rightarrow 4 \cdot P = 360 \Rightarrow P = 90$$

Τιμή (P)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q _D)
0	360
90	0

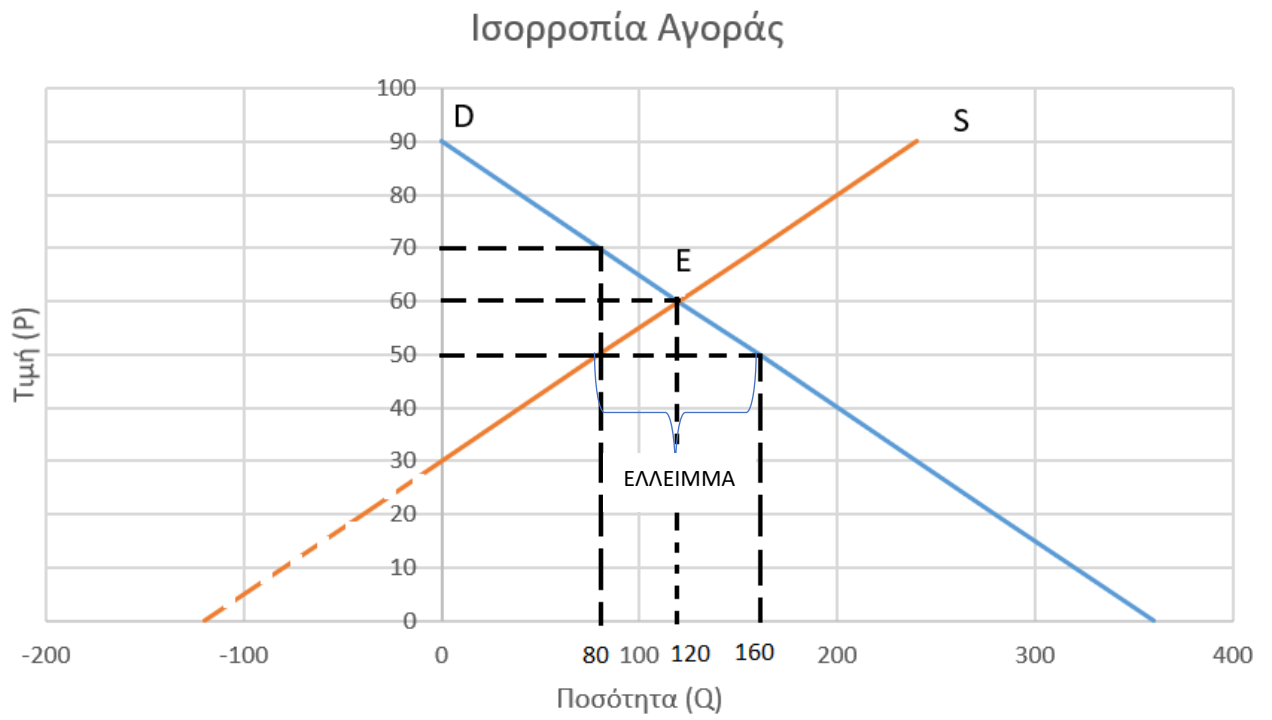
Για την καμπύλη προσφοράς του αγαθού με συνάρτηση $Q_S = -120 + 4P$, τα σημεία τομής με τους άξονες των τιμών και των ποσοτήτων είναι:

$$\text{Για } P = 0, Q_S = -120 + 4 \cdot 0 \Rightarrow Q_S = -120$$

$$\text{Για } Q_S = 0, 0 = -120 + 4 \cdot P \Rightarrow 4 \cdot P = 120 \Rightarrow P = 30$$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q _S)
0	-120
30	0

Το ζητούμενο διάγραμμα είναι το παρακάτω:



(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 4^ο

Η συνάρτηση αγοραίας προσφοράς ενός αγροτικού προϊόντος δίνεται από τη σχέση $Q_S=40+6P$. Για την αγοραία συνάρτηση ζήτησης γνωρίζουμε ότι είναι γραμμική και επίσης ότι οι συντεταγμένες στο μέσο της ευθείας είναι M ($P_M = 30$, $Q_{D\ M} = 120$), όπου P η τιμή του αγαθού σε ευρώ και όπου Q η ποσότητα σε κιλά.

α) Να υπολογίσετε την αγοραία γραμμική συνάρτηση ζήτησης. **(Μονάδες 4)**

β) Να υπολογίσετε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας, καθώς και την συνολική δαπάνη στο σημείο ισορροπίας. **(Μονάδες 6)**

γ) Το κράτος προκειμένου να ενισχύσει το εισόδημα των αγροτών επέβαλε μία κατώτατη τιμή (P_K) στην οποία δημιουργήθηκε πλεόνασμα ποσοτήτων. Το κράτος αγόρασε ολόκληρο το πλεόνασμα με αποτέλεσμα την οικονομική του επιβάρυνση κατά 3.000 ευρώ. Να βρεθεί η κατώτατη τιμή (P_K), καθώς και το χρηματικό όφελος των παραγωγών λόγω της επιβολής κατώτατης τιμής. **(Μονάδες 10)**

δ) Το κράτος βρήκε τρόπο και διέθεσε το πλεόνασμα σε δύο χώρες του εξωτερικού. Συγκεκριμένα διέθεσε το 25% του πλεονάσματος στη Χώρα Α, σε τιμή 30 ευρώ / κιλό και το υπόλοιπο 75% στη χώρα Β σε τιμή 25 ευρώ / κιλό. Να βρεθεί η τελική επιβάρυνση του κράτους. **(Μονάδες 5)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Επειδή η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική, θα είναι της μορφής $Q_D = \alpha + \beta P$.

Στο μέσο M της γραμμικής καμπύλης ζήτησης ισχύει:

$$E_{D M} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_M}{Q_{D M}} \Leftrightarrow -1 = \beta \cdot \frac{P_M}{Q_{D M}} \Leftrightarrow -1 = \beta \cdot \frac{30}{120} \Leftrightarrow 30\beta = -120 \Rightarrow \beta = -4,$$

όπου $\beta = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P}$ ο ρυθμός μεταβολής του Q_D ως προς P .

Το μέσο M ανήκει στη γραμμική καμπύλη ζήτησης και οι συντεταγμένες του επαληθεύουν τη συνάρτησή της.

$$Q_{D M} = \alpha + \beta \cdot P_M \Leftrightarrow 120 = \alpha - 4 \cdot 30 \Rightarrow \alpha = 240$$

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης είναι η $Q_D = 240 - 4P$.

(Μονάδες 4)

β) Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα ισούται με την προσφερόμενη. Δηλαδή:

$$Q_D = Q_S \Leftrightarrow 240 - 4P = 40 + 6P \Leftrightarrow 200 = 10P \Rightarrow P_0 = 20 \text{ ευρώ}$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας $P_0 = 20$ ευρώ στη συνάρτηση ζήτησης ή στη συνάρτηση προσφοράς και υπολογίζουμε την ποσότητα ισορροπίας.

$$Q_0 = 240 - 4P_0 = 240 - 4 \cdot 20 = 160 \text{ κιλά}$$

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο σημείο ισορροπίας είναι:

$$\Sigma\Delta_{(P_0)} = P_0 \cdot Q_0 = 20 \cdot 160 = 3.200 \text{ ευρώ}$$

(Μονάδες 6)

γ) Το κράτος αγόρασε τον πλεόνασμα ποσοτήτων από τους παραγωγούς στην κατώτατη τιμή και επιβαρύνθηκε με 3.000 ευρώ. Συνεπώς:

$$\text{Κρατική επιβάρυνση} = 3.000 \Leftrightarrow P_K \cdot \text{Πλεόνασμα} = 3.000 \Leftrightarrow P_K \cdot (Q_{S K} - Q_{D K}) = 3.000$$

$$\Leftrightarrow P_K \cdot (40 + 6P_K - 240 + 4P_K) = 3.000 \Leftrightarrow P_K \cdot (10P_K - 200) = 3.000 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 10P_K^2 - 200P_K = 3.000 \Leftrightarrow 10P_K^2 - 200P_K - 3.000 = 0 \Leftrightarrow P_K^2 - 20P_K - 300 = 0$$

$$\Delta = (-20)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-300) = 400 + 1.200 = 1.600$$

$$P_K = \frac{-(-20) \pm \sqrt{1.600}}{2 \cdot 1} = \frac{20 \pm 40}{2} = \begin{cases} \frac{60}{2} = 30 \text{ ευρώ} \\ \frac{-20}{2} = -10 \text{ (απορρίπτεται } P \geq 0) \end{cases}$$

Τα συνολικά έσοδα των παραγωγών στην τιμή ισορροπίας (πριν την επιβολή της κατώτατης τιμής) ήταν:

$$\Sigma E_{(P_0)} = P_0 \cdot Q_0 = 20 \cdot 160 = 3.200 \text{ ευρώ}$$

Τα συνολικά έσοδα των παραγωγών μετά την επιβολή της κατώτατης τιμής είναι:

$$\begin{aligned} \Sigma E_{(P_K)} &= P_K \cdot Q_{S_K} = P_K \cdot (40 + 6P_K) = 30 \cdot (40 + 6 \cdot 30) = 30 \cdot 220 = \\ &= 6.600 \text{ ευρώ} \end{aligned}$$

Άρα το χρηματικό όφελος των παραγωγών είναι $6.600 - 3.200 = 3.400$ ευρώ.

(Μονάδες 10)

δ) Το πλεόνασμα ποσοτήτων των παραγωγών από την επιβολή της κατώτατης είναι:

$$\begin{aligned} \text{Πλεόνασμα} &= Q_{S_K} - Q_{D_K} = 40 + 6P_K - 240 + 4P_K = 10P_K - 200 = 300 - 200 = \\ &100 \text{ κιλά} \end{aligned}$$

Στη χώρα Α θα διατεθεί το 25% του πλεονάσματος σε τιμή 30 ευρώ / κιλό και το κράτος θα έχει έσοδα:

$$30 \cdot \left(\frac{25}{100} \cdot \text{Πλεόνασμα} \right) = 30 \cdot \left(\frac{25}{100} \cdot 100 \right) = 30 \cdot 25 = 750 \text{ ευρώ}$$

Στη χώρα Β θα διατεθεί το 75% του πλεονάσματος σε τιμή 25 ευρώ / κιλό και το κράτος θα έχει έσοδα:

$$25 \cdot \left(\frac{75}{100} \cdot \text{Πλεόνασμα} \right) = 25 \cdot \left(\frac{75}{100} \cdot 100 \right) = 25 \cdot 75 = 1.875 \text{ ευρώ}$$

Άρα τα συνολικά έσοδα του κράτους από την πώληση του πλεονάσματος είναι $750 + 1.875 = 2.625$ ευρώ.

Συνεπώς, η τελική κρατική επιβάρυνση θα είναι $3.000 - 2.625 = 375$ ευρώ.

(Μονάδες 5)