

**Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**Ακαδ. Έτος 2013-14**

**Καθηγήτρια Σ. Δημέλη**

## Άσκηση 1

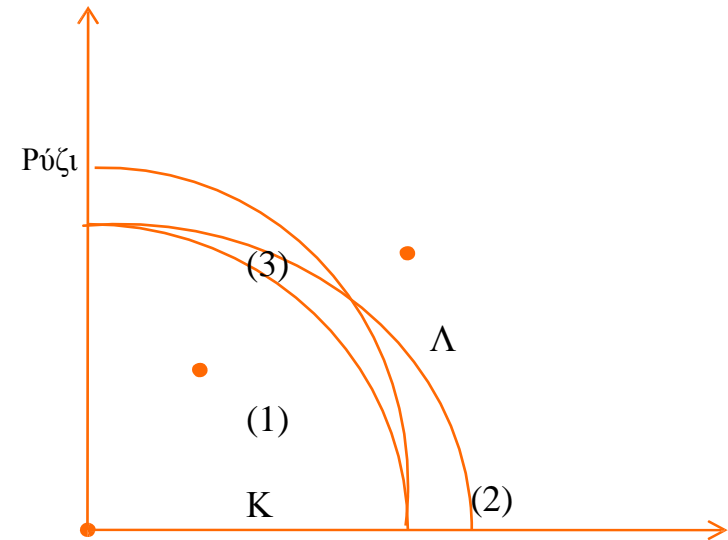
Ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων περιλαμβάνει εναλλακτικούς συνδυασμούς υφάσματος και ρυζιού που μπορεί να παράγει μια υποθετική οικονομία, ανάλογα με την κατανομή των παραγωγικών συντελεστών στην παραγωγή των δύο αυτών αγαθών. Έστω ότι το ρύζι μετριέται σε μονάδες των 100 χιλ. τόνων και το ύφασμα σε μονάδες των 100 χιλ. μέτρων.

| Εναλλακτικοί συνδυασμοί |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Αγαθά</i>            | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>Γ</b> | <b>Δ</b> | <b>Ε</b> | <b>Z</b> | <b>H</b> | <b>Θ</b> | <b>I</b> |
| <i>Υφασμα</i>           | 0        | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        |
| <i>Ρύζι</i>             | 36       | 35       | 33       | 30       | 26       | 21       | 15       | 8        | 0        |

1 Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.

| Μονάδες ρυζιού  | Κόστος ευκαιρίας<br>σε ύφασμα ανά<br>μονάδα ρυζιού | Μονάδες<br>υφάσματος | Κόστος ευκαιρίας σε<br>ρύζι ανά μονάδα<br>υφάσματος |
|-----------------|--|----------------------|---|
| Πρώτες 8        |  | Πρώτη                |   |
| Από 9 μέχρι 15  |  | Δεύτερη              |   |
| Από 16 μέχρι 21 |  | Σρίτη                |   |
| Από 22 μέχρι 26 |  | Σέταρτη              |   |
| Από 27 μέχρι 30 |  | Πέμπτη               |   |
| Από 31 μέχρι 33 |  | Έκτη                 |   |
| Από 34 μέχρι 35 |  | Έβδομη               |   |
| Από 35 μέχρι 36 |  | Όγδοη                |   |

- 2 Σε ποια σημεία μπορεί να λειτουργεί μια οικονομία;
- 3 Από τι εξαρτάται ο συνδυασμός αγαθών που θα παράγει μια οικονομία;
- 4 Να ερμηνευθούν οι συνδυασμοί των δύο αγαθών που σημειώνονται με τα γράμματα Κ και Λ.
- 5 Να ερμηνευθεί η μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων από τη θέση (1) στη θέση (2) και από τη θέση (1) στη θέση (3).



Ύφασμα

## Άσκηση 1- Απάντηση

1 Το κόστος ευκαιρίας είναι αυξανόμενο.

| Μονάδες ρυζιού  | Κόστος ευκαιρίας σε<br>ύφασμα ανά μονάδα<br>ρυζιού | Μονάδες<br>υφάσματος | Κόστος ευκαιρίας σε<br>ρύζι ανά μονάδα<br>υφάσματος |
|-----------------|--|----------------------|---|
| Πρώτες 8        | <b>1/8</b>   | Πρώτη                | <b>1</b>  |
| Από 9 μέχρι 15  | <b>1/7</b>   | Δεύτερη              | <b>2</b>  |
| Από 16 μέχρι 21 | <b>1/6</b>   | Σρίτη                | <b>3</b>  |
| Από 22 μέχρι 26 | <b>1/5</b>   | Σέταρτη              | <b>4</b>  |
| Από 27 μέχρι 30 | <b>1/4</b>   | Πέμπτη               | <b>5</b>  |
| Από 31 μέχρι 33 | <b>1/3</b>   | Έκτη                 | <b>6</b>  |
| Από 34 μέχρι 35 | <b>1/2</b>   | Έβδομη               | <b>7</b>  |
| Από 35 μέχρι 36 | <b>1</b>   | Όγδοη                | <b>8</b>  |

- 2 Μια οικονομία μπορεί να λειτουργεί κάτω από την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων ή επάνω σε αυτήν.
- 3 Ο συνδυασμός αγαθών που θα παράγει η οικονομία εξαρτάται από τις ποσότητες και την ποιότητα των πόρων της, τους πόρους και την τεχνολογία της, το βαθμό απασχόλησης των συντελεστών της και τις προτιμήσεις των μελών της κοινωνίας.
- 4 Ο συνδυασμός των δύο αγαθών που σημειώνεται με το γράμμα Κ αντιπροσωπεύει ποσότητες που η οικονομία μπορεί να παράγει, αλλά ο συνδυασμός δεν είναι ικανοποιητικός (εφικτός). Ο συνδυασμός των δύο αγαθών που σημειώνεται με το γράμμα Λ αντιπροσωπεύει ποσότητες που η οικονομία δεν μπορεί να παράγει, διότι δεν επαρκούν οι πόροι για να παραχθεί (ανέφικτος).
- 5 Η μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων από τη θέση (1) στη θέση (2) δείχνει ότι οι παραγωγικές δυνατότητες αυξήθηκαν για το ύφασμα, αλλά όχι για το ρύζι.

Η μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων από τη θέση (1) στη θέση (3) δείχνει ότι οι παραγωγικές δυνατότητες αυξήθηκαν για το ρύζι, αλλά όχι για το ύφασμα.

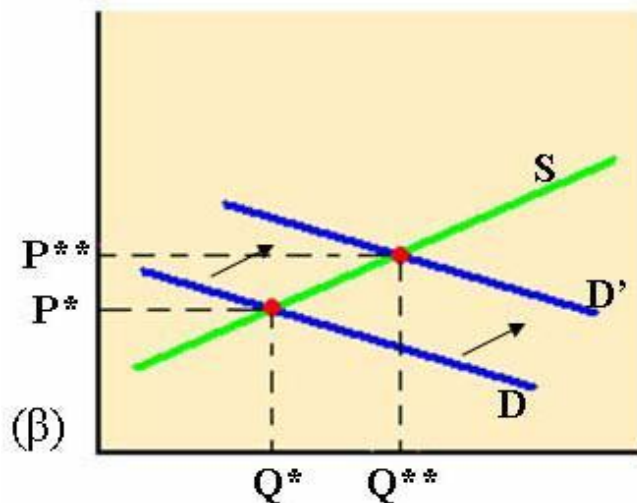
## Άσκηση 2

Ένας οικονομολόγος διαπίστωσε ότι την περίοδο 2000-09 υπήρξε μια θετική σχέση μεταξύ της τιμής και του αριθμού των αυτοκινήτων που πωλήθηκαν στη χώρα του, δηλαδή ενώ αυξήθηκε η τιμή αυξήθηκε και η ποσότητα. Θεωρείτε ότι αυτό το γεγονός έρχεται σε αντίθεση με το νόμο της ζήτησης; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

### Άσκηση 2- Απάντηση

Η θετική σχέση μεταξύ της τιμής και του αριθμού των αυτοκινήτων που πωλήθηκαν, προφανώς οφείλεται στο ότι για κάποιους λόγους (π.χ. *αύξηση του εισοδήματος*), η καμπύλη ζήτησης των αυτοκινήτων μετατοπίστηκε προς τα πάνω δεξιά.

Έτσι, σε κάθε επίπεδο τιμής, η ζητούμενη ποσότητα έγινε μεγαλύτερη. Άρα, το γεγονός αυτό δεν έρχεται σε αντίθεση με το νόμο της ζήτησης.



Άσκηση 3

Για μια επιχείρηση έχει υπολογιστεί ότι η συνάρτηση ζήτησης για το προϊόν Φ για μία τυπική εβδομάδα είναι η ακόλουθη:

$$Q = 1000 - 4P$$

- α. Ποια ποσότητα θα πουληθεί αν η τιμή του προϊόντος είναι € 10;
- β. Αν η επιχείρηση επιδιώκει να πουληθούν 800 μονάδες, ποια πρέπει να είναι η τιμή;
- γ. Ποια είναι η υψηλότερη τιμή στην οποία μπορεί να πουληθεί το προϊόν;
- δ. Ποια ποσότητα θα διατεθεί, αν η επιχείρηση αποφασίσει να δώσει δωρεάν το προϊόν;

Απάντηση

α.  $Q = 1000 - 4P = 1000 - 4 \times 10, \Rightarrow Q = 960$

β.  $800 = 1000 - 4P, \Rightarrow P = 50$

γ.  $Q = 1000 - 4P, \text{ ή } 4P = 1000 - Q \Rightarrow P = 250 - 0,25Q$   
 Για  $Q = 1$ , έχουμε:  $P = 250 - 0,25 \times 1 \Rightarrow P = 249,75$

δ. Για  $P = 0$ , έχουμε:  $Q = 1000 - 4P = 1000 - 4 \times 0 \Rightarrow Q = 1000$

Άσκηση 4

«Όταν μειώνεται η τιμή ενός προϊόντος, αυξάνεται η ζήτηση και μειώνεται η προσφορά του».

Συμφωνείτε με την παραπάνω άποψη;

Απάντηση

Όταν μειώνεται η τιμή ενός προϊόντος δεν αυξάνεται η ζήτηση, αλλά η ζητούμενη ποσότητα. Επίσης, με τη μείωση της τιμής δε μεταβάλλεται η προσφορά, αλλά η προσφερόμενη ποσότητα.

Άρα, η άποψη αυτή δεν είναι σωστή



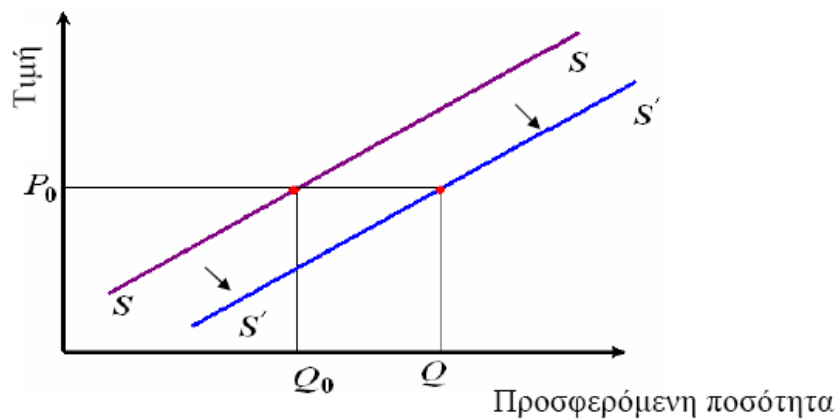
### Άσκηση 5

«Αν μετά από μια αύξηση της προσφοράς ενός προϊόντος μειωθεί η τιμή του, η μείωση αυτή είναι επόμενο να αυξήσει τη ζήτησή του και αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία τάσης για αύξηση της τιμής του». Συμφωνείτε με την παραπάνω άποψη;

### Απάντηση

Αν αυξηθεί η προσφορά ενός προϊόντος, θα μειωθεί η τιμή του και αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζητούμενης ποσότητας και όχι της ζήτησης.

Αφού δε θα υπάρξει αύξηση της ζήτησης, δεν είναι σωστό ότι θα υπάρξει τάση για αύξηση της τιμής του προϊόντος. Άρα, η άποψη αυτή δεν είναι σωστή.

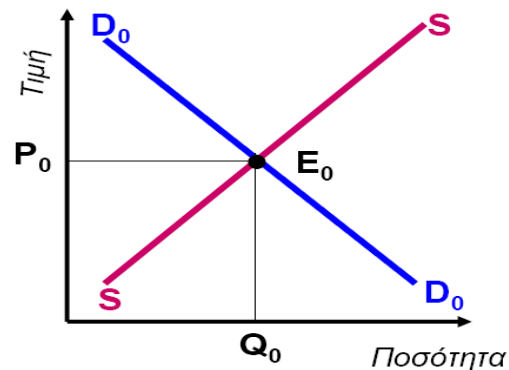


## Άσκηση 6

Σο ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζει την καμπύλη ζήτησης και την καμπύλη προσφοράς για τηλεοράσεις. Η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας είναι  $P_0$  και  $Q_0$ , αντίστοιχα.

Να βρεθεί το αποτέλεσμα των παρακάτω περιπτώσεων:

- α. Οι εργαζόμενοι που παράγουν τηλεοράσεις παίρνουν αύξηση.
- β. Αυξάνεται ο φόρος στα εισιτήρια των κινηματογράφων και των θεάτρων.
- γ. Αυξάνεται η προσφορά των τηλεοράσεων.
- δ. Σα καταστήματα που πωλούν τηλεοράσεις ανακοινώνουν ότι σε ένα μήνα θα αρχίσουν εκπτώσεις.
- ε. Αυξάνεται η φορολογία του εισοδήματος.
- στ. Βελτιώνεται η τεχνολογία παραγωγής των τηλεοράσεων.
- ζ. Αυξάνεται η τιμή των εισιτηρίων του κινηματογράφου και του θεάτρου.



### Άσκηση 6- Απάντηση

- α. Αν οι εργαζόμενοι που παράγουν τηλεοράσεις πάρουν αύξηση, η προσφορά θα μεταβληθεί και η σχετική καμπύλη θα μετατοπιστεί προς τα αριστερά. Δηλαδή, η προσφορά θα μειωθεί.
- β. Αν αυξηθεί ο φόρος στα εισιτήρια των κινηματογράφων και των θεάτρων, η ζήτηση τηλεοράσεων θα αυξηθεί, δηλαδή η σχετική καμπύλη θα μετατοπιστεί προς τα δεξιά. Αυτό θα σημαίνει ότι η τηλεόραση, ο κινηματογράφος και το θέατρο είναι υποκατάστατα αγαθά.
- γ. Αν αυξηθεί η προσφορά των τηλεοράσεων, η ζητούμενη ποσότητα θα αυξηθεί επειδή η τιμή των τηλεοράσεων θα μειωθεί.
- δ. Αν τα καταστήματα που πωλούν τηλεοράσεις ανακοινώνουν ότι σε ένα μήνα θα αρχίσουν εκπτώσεις, η ζήτηση θα μειωθεί τώρα. Η τιμή ισορροπίας θα μειωθεί και η ποσότητα ισορροπίας θα μειωθεί.
- ε. Αν αυξηθεί η φορολογία του εισοδήματος και έτσι μειωθεί το προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα, η ζήτηση θα μειωθεί, η τιμή ισορροπίας θα μειωθεί και η ποσότητα ισορροπίας θα μειωθεί.
- στ. Αν λόγω βελτιώσεων στην τεχνολογία παραγωγής των τηλεοράσεων μειωθούν οι ποσότητες συντελεστών που απαιτούνται για την παραγωγή μιας τηλεόρασης, η προσφορά θα αυξηθεί, η τιμή ισορροπίας θα μειωθεί και η ποσότητα ισορροπίας θα αυξηθεί.
- ζ. Αν αυξηθεί η τιμή των εισιτηρίων του κινηματογράφου και του θεάτρου, η ζήτηση για τηλεοράσεις θα αυξηθεί. Αυτό θα προκαλέσει αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας των τηλεοράσεων, αφού η τιμή τους θα αυξηθεί.

Άσκηση 7

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις ποσότητες ενός προϊόντος  $\Phi$ , που οι καταναλωτές A, B και Γ είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν, καθώς και οι ποσότητες που οι παραγωγοί Y,  $\Phi$  και X είναι διατεθειμένοι να πουλήσουν, σε διαφορετικές τιμές.

- a) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, υποθέτοντας ότι υπάρχουν 1000 άτομα που συμπεριφέρονται ομοιοτρόπως με την κάθε κατηγορία καταναλωτή και παραγωγού, αντιστοίχως.
- b) Να βρεθεί η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας της αγοραίας καμπύλης ζήτησης και προσφοράς.
- c) Να βρεθεί το πλεόνασμα / έλλειμμα, αν επιβληθεί από το κράτος η τιμή i) € 9,5 και ii) € 7,5

| Q <sub>D</sub> (σε |   |    |    |        | Q <sub>S</sub> (σε |    |    |    |        |
|--------------------|---|----|----|--------|--------------------|----|----|----|--------|
| P                  | A | B  | Γ  | Σύνολο | P                  | Y  | Φ  | X  | Σύνολο |
| 10                 | 2 | 1  | 0  |        | 10                 | 22 | 28 | 14 |        |
| 9,5                | 3 | 3  | 1  |        | 9,5                | 18 | 21 | 10 |        |
| 9                  | 4 | 6  | 4  |        | 9                  | 13 | 16 | 7  |        |
| 8,5                | 5 | 10 | 9  |        | 8,5                | 9  | 10 | 5  |        |
| 8                  | 6 | 15 | 15 |        | 8                  | 7  | 5  | 3  |        |
| 7,5                | 7 | 18 | 20 |        | 7,5                | 4  | 1  | 2  |        |
| 7                  | 8 | 23 | 24 |        | 7                  | 1  | 0  | 1  |        |

### Άσκηση 7- Απάντηση

| Q <sub>D</sub> (σε |   |    |    |                   | Q <sub>S</sub> (σε |    |    |    |                   |
|--------------------|---|----|----|-------------------|--------------------|----|----|----|-------------------|
| P                  | A | B  | Γ  | Σύνολο<br>σε χιλ. | P                  | Υ  | Φ  | Χ  | Σύνολο<br>σε χιλ. |
| 10                 | 2 | 1  | 0  | <b>3</b>          | 10                 | 22 | 28 | 14 | <b>64</b>         |
| 9,5                | 3 | 3  | 1  | <b>7</b>          | 9,5                | 18 | 21 | 10 | <b>49</b>         |
| 9                  | 4 | 6  | 4  | <b>14</b>         | 9                  | 13 | 16 | 7  | <b>36</b>         |
| 8,5                | 5 | 10 | 9  | <b>24</b>         | 8,5                | 9  | 10 | 5  | <b>24</b>         |
| 8                  | 6 | 15 | 15 | <b>36</b>         | 8                  | 7  | 5  | 3  | <b>15</b>         |
| 7,5                | 7 | 18 | 20 | <b>45</b>         | 7,5                | 4  | 1  | 2  | <b>7</b>          |
| 7                  | 8 | 23 | 24 | <b>55</b>         | 7                  | 1  | 0  | 1  | <b>2</b>          |

b) Τιμή ισορροπίας αυτή για την οποία  $Q_S = Q_D \Rightarrow P_0 = \text{€}8,5$  και  $Q_0 = 24$  χιλ.

c) Για τιμή 9,5 έχουμε  $Q_D = 7, Q_S = 49 \Rightarrow$  πλεόνασμα  $= Q_S - Q_D = 49 - 7 = \underline{42 \text{ χιλ.}}$

Για τιμή 7,5 έχουμε  $Q_D = 45, Q_S = 7 \Rightarrow$  έλλειμμα  $= Q_D - Q_S = 45 - 7 = \underline{38 \text{ χιλ.}}$

### Άσκηση 8

Μία επιχείρηση πωλεί υπολογιστές. Για να αυξήσει τα έσοδά της διαφήμισε μείωση της τιμής κατά 20%. Οι πωλήσεις αυξήθηκαν από 1500 σε 1950 μονάδες. Να υπολογιστεί η ελαστικότητα ζήτησης σημείου.

#### Απάντηση

$$\Delta Q\% = (1950 - 1500) / 1.500 = \underline{30\%}.$$

$$\Delta P\% = \underline{20\%}.$$

$$\varepsilon = \Delta Q\% / \Delta P\% = 30\% / 20\% = 1,5$$

### Άσκηση 9

- Ένας χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων αύξησε την τιμή στάθμευσής τους από € 2 σε € 2,5 και τα έσοδά του αυξήθηκαν από € 1600 σε € 1750 την ημέρα. Η ζήτηση για το χώρο στάθμευσης είναι ελαστική ή ανελαστική;
- Να υπολογιστεί η ελαστικότητα ζήτησης για το χώρο στάθμευσης.
- Να υπολογιστεί η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης για το χώρο στάθμευσης.

Άσκηση 9- Απάντηση

- a) Εφόσον με την αύξηση της τιμής αυξήθηκε το συνολικό έσοδο, η ζήτηση θα είναι ανελαστική.  
 b) Αρχική ποσότητα  $Q_0$  ίση με  $1600 / 2 = 800$

Τελική ποσότητα  $Q_{\Sigma}$  ίση με  $1750 / 2,5 = 700 \Rightarrow \Delta Q = -100$  και  $\Delta P = 0,5$

Η ελαστικότητα ζήτησης για το χώρο στάθμευσης θα είναι ίση με  $\epsilon = (-100 / 800) / (0,5 / 2) = -0,5$

- c) Η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης για το χώρο στάθμευσης θα είναι ίση με

$$\tau = [-100 / (800+700)] / [0,5/(2 + 2,5)] = -0,6$$

Άσκηση 10

Έστω ότι σε μια βιομηχανική επιχείρηση ισχύει η ακόλουθη βραχυχρόνια συνάρτηση παραγωγής:

$$TP = 50L - L^2 \quad \text{όπου } TP = \text{συνολικό προϊόν και } L = \text{εργασία}$$

- a) Να υπολογιστεί η συνάρτηση του μέσου προϊόντος.  
 b) Να υπολογιστεί η συνάρτηση του οριακού προϊόντος.

Απάντηση

$$AP = TP/L = (50L - L^2) / L = 50 - L$$

$$MP = dTP/dL = 50 - 2L$$

### Άσκηση 11

Σε μια φυτεία τεύτλων παρατηρήθηκε ότι η σχέση μεταξύ της ποσότητας του προϊόντος και ενός είδους λιπάσματος περιγράφεται από τη σχέση:  $TP = 50L + 8L^2 - 5L^3$

όπου  $TP =$  προϊόν,  $L =$  σάκοι λιπάσματος που χρησιμοποιούνται σε κάθε στρέμμα

- Ποια είναι η αναμενόμενη ποσότητα προϊόντος, αν χρησιμοποιούνται 2 σάκοι λιπάσματος σε κάθε στρέμμα;
- Ποιο θα είναι το οριακό προϊόν για κάθε σάκο λιπάσματος;
- Συμφωνείτε με το να χρησιμοποιηθούν 3 σάκοι λιπάσματος σε κάθε στρέμμα;

### Απάντηση

$$TP = 50(2) + 8(2^2) - 5(2^3) = 132 - 40 = 92.$$

- $\underline{MP = 50 + 16L - 15L^2} = 50 + 16(2) - 15(2^2) = 82 - 60 = 22.$
- $\underline{MP = 50 + 16L - 15L^2} = 50 + 16(3) - 15(3^2) = 98 - 135 = -37 < 0,$

άρα δε συμφωνούμε με το να χρησιμοποιηθούν 3 σάκοι λιπάσματος σε κάθε στρέμμα, διότι ο τρίτος σάκος έχει αρνητική συμβολή στο συνολικό προϊόν (το μειώνει).



## Άσκηση 12

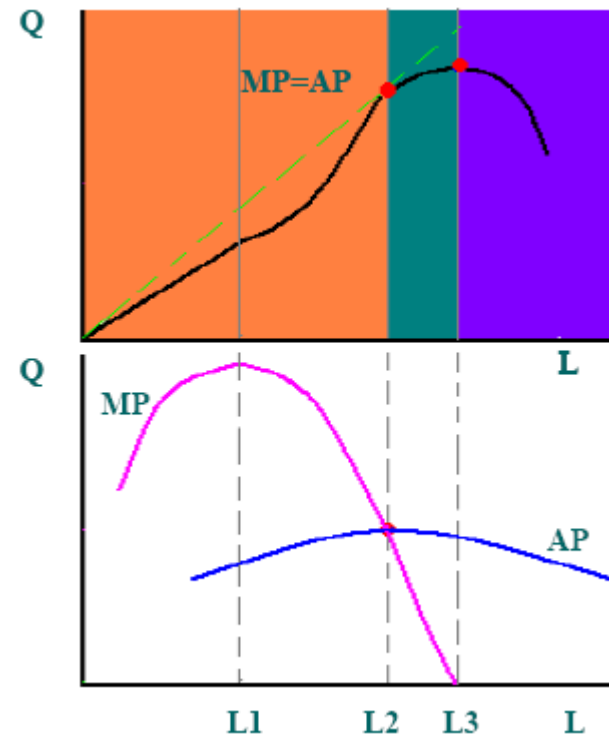
- Να συμπληρωθεί ο διπλανός πίνακας με τα στοιχεία του οριακού και του μέσου προϊόντος που αντιστοιχούν στο κάθε επίπεδο απασχόλησης.
- Σχεδιάστε τις καμπύλες συνολικού, μέσου και οριακού προϊόντος.

| Αριθμός εργατών (L) | Αριθμός μονάδων που παράγοντ | Οριακό προϊόν εργασίας (MP) | Μέσο προϊόν εργασίας (AP) |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 0                   | 0                            |                             |                           |
| 1                   | 20                           |                             |                           |
| 2                   | 44                           |                             |                           |
| 3                   | 71                           |                             |                           |
| 4                   | 100                          |                             |                           |
| 5                   | 130                          |                             |                           |
| 6                   | 158                          |                             |                           |
| 7                   | 183                          |                             |                           |
| 8                   | 204                          |                             |                           |
| 9                   | 220                          |                             |                           |
| 10                  | 230                          |                             |                           |
| 11                  | 233                          |                             |                           |
| 12                  | 228                          |                             |                           |
| 13                  | 214                          |                             |                           |

- Πώς επηρεάζεται η σχέση μεταξύ των μεταβλητών και των σταθερών συντελεστών καθώς μεταβάλλεται η απασχόληση των εργατών;
- Αν αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των εργατών, τι θα συμβαίνει στο συνολικό προϊόν;
- Τι θα συμβαίνει τότε στο οριακό προϊόν;
- Τι θα συμβαίνει τότε στο μέσο προϊόν;
- Μέχρι ποιο επίπεδο απασχόλησης του μεταβλητού συντελεστή εργασίας παρουσιάζεται αύξουσα οριακή απόδοση; Σε ποιο επίπεδο παρουσιάζεται φθίνουσα οριακή απόδοση;

### Άσκηση 12- Απάντηση

| Αριθμός εργατών (L) | Αριθμός μονάδων που παράγοντ | Οριακό προϊόν εργασίας (MP) | Μέσο προϊόν εργασίας (AP) |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 0                   | 0                            | -                           | -                         |
| 1                   | 20                           | 20                          | 20                        |
| 2                   | 44                           | 24                          | 22                        |
| 3                   | 71                           | 27                          | 23,67                     |
| 4                   | 100                          | 29                          | 25                        |
| 5                   | 130                          | 30                          | 26                        |
| 6                   | 158                          | 28                          | 26,34                     |
| 7                   | 183                          | 25                          | 26,14                     |
| 8                   | 204                          | 21                          | 25,5                      |
| 9                   | 220                          | 16                          | 24,44                     |
| 10                  | 230                          | 10                          | 23                        |
| 11                  | 233                          | 3                           | 21,18                     |
| 12                  | 228                          | -5                          | 19                        |
| 13                  | 214                          | -14                         | 16,46                     |



- Αυξάνεται η αναλογία μεταβλητών προς σταθερούς συντελεστές.
- Αν αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των εργατών, το συνολικό προϊόν θα αυξάνεται μέχρι να φτάσει σε ένα μέγιστο επίπεδο (στην αρχή με αύξοντα και μετά με φθίνοντα ρυθμό) και μετά θα μειώνεται.
- Το οριακό προϊόν αρχικά, θα αυξάνεται, μετά θα μειώνεται, θα γίνει μηδέν και μετά αρνητικό.
- Το μέσο προϊόν αρχικά, θα αυξάνεται και μετά θα μειώνεται.
- Αύξουσα οριακή απόδοση παρουσιάζεται στον 5<sup>ο</sup> εργάτη, φθίνουσα οριακή απόδοση παρουσιάζεται από τον 6<sup>ο</sup> εργάτη και μετά.

### Άσκηση 13

Ένας κύριος εργαζόταν στο τμήμα οικονομικής ανάλυσης της επιχείρησης Α και έπαιρνε € 24.000 ετησίως. Πριν από ένα χρόνο αποφάσισε να χρησιμοποιήσει για ιδιόχρηση ένα γραφείο που είχε νοικιάσει σε άλλους και έπαιρνε ετησίως € 2.500, για να αυτοαπασχοληθεί ως εμπειρογνώμων. Στο τέλος του έτους βρήκε ότι κατά τη διάρκεια του έτους είχε συνολικά έσοδα € 40.00, ενώ οι δαπάνες του γραφείου ήταν € 8.000.

Ποιο είναι το οικονομικό του κέρδος;

### Απάντηση

$$\begin{aligned} \text{Οικονομικό κέρδος} &= \text{Συνολικά έσοδα} - (\text{εμφανές κόστος} + \text{αφανές κόστος}) \\ &= 40.000 - (8.000 + 24.000 + 2.500) = \text{€}5.500 \end{aligned}$$

### Άσκηση 14

Έστω ότι το σταθερό κόστος μιας επιχείρησης είναι 50.000 € και ότι η συνάρτηση του μέσου μεταβλητού κόστους είναι η ακόλουθη:  $AVC = 20 - 3Q + 0,2Q^2$

όπου  $AVC =$  μέσο μεταβλητό κόστος,  $Q =$  ποσότητα προϊόντος

- Να υπολογιστεί η συνάρτηση του οριακού κόστους.
- Να υπολογιστεί σε ποιο επίπεδο προϊόντος ελαχιστοποιείται το  $AVC$  και ποιο είναι αυτό.

### Απάντηση

- $VC = AVC \times Q = 20Q - 3Q^2 + 0,2Q^3$
- $TC = FC + VC = 50.000 + 20Q - 3Q^2 + 0,2Q^3$
- $MC = dTC/dQ = dVC/dQ = 20 - 6Q + 0,6Q^2$

Σημείωση: Η παράγωγος του  $VC$  δίνει πάλι το  $MC$

- Το  $AVC$  ελαχιστοποιείται για το επίπεδο προϊόντος όπου  $AVC' = 0$ :  
 $-3Q + 0,4Q = 0$ , άρα για  $Q = 7,5$ .
- Για  $Q = 7,5$ , το ελάχιστο  $AVC$  έχει την τιμή:  $20 - 3(7,5) + 0,2(7,5^2) = 8,75$ .

### Άσκηση 15

Έστω ότι για την παραγωγή ενός προϊόντος χρησιμοποιούνται ένας σταθερός (π.χ. στρέμματα γης) κι ένας μεταβλητός συντελεστής (π.χ. εργασία). Η τιμή του σταθερού συντελεστή είναι €200 ανά μονάδα και η τιμή του μεταβλητού συντελεστή είναι € 50 ανά μονάδα.

Να συμπληρωθούν οι στήλες του μέσου και οριακού προϊόντος, καθώς επίσης του σταθερού, μεταβλητού, συνολικού, μέσου σταθερού, μέσου μεταβλητού, μέσου συνολικού και οριακού κόστους.

Να σχεδιαστούν τα αντίστοιχα διαγράμματα.

| Σταθερ<br>συντελ.<br>. | Μεταβ<br>συντ ελ.<br>(L) | Συνολ.<br>προϊόν<br>(TP) | Μέσο<br>προϊόν<br>(AP) | Οριακ<br>προϊόν<br>(MP) | Συνολι<br>κό<br>σταθερ ό<br>κόστος<br>(FC) | Συνολι<br>κό<br>μεταβ λ.<br>Κόστος<br>(VC) | Συνολι<br>κό<br>κόστος<br>(TC) | Μέσο<br>σταθερ ό<br>κόστος<br>(AFC) | Μέσο<br>μεταβλ.<br>κόστος<br>(AVC) | Μέσο<br>κόστος<br>(ATC) | Οριακ ό<br>κόστος<br>(MC) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 10                     | 0                        | 0                        | -                      | -                       | 2000                                       | 0  | 2000                           | -                                   | -                                  | -                       | -                         |
| 10                     | 1                        | 8                        | 8                      | 8                       | 2000                                       | 50   | 2050                           | 250                                 | 6,25                               | 256,25                  | 6,25                      |
| 10                     | 2                        | 20                       | 10                     | 12                      | 2000                                       | 100  | 2100                           | 100                                 | 5                                  | 105                     | 4,17                      |
| 10                     | 3                        | 39                       | 13                     | 19                      | 2000                                       | 150  | 2150                           | 51,3                                | 3,85                               | 55,15                   | 2,63                      |
| 10                     | 4                        | 54                       | 13,5                   | 15                      | 2000                                       | 200  | 2200                           | 37                                  | 3,7                                | 40,7                    | 3,33                      |
| 10                     | 5                        | 66                       | 13,2                   | 12                      | 2000                                       | 250  | 2250                           | 30,3                                | 3,8                                | 34,1                    | 4,17                      |
| 10                     | 6                        | 75                       | 12,5                   | 9                       | 2000                                       | 300  | 2300                           | 26,7                                | 4                                  | 30,7                    | 5,56                      |
| 10                     | 7                        | 80                       | 11,4                   | 5                       | 2000                                       | 350  | 2350                           | 25                                  | 4,4                                | 29,4                    | 10                        |
| 10                     | 8                        | 83                       | 10,4                   | 3                       | 2000                                       | 400  | 2400                           | 24,1                                | 4,8                                | 28,9                    | 16,67                     |
| 10                     | 9                        | 84                       | 9,3                    | 1                       | 2000                                       | 450  | 2450                           | 23,8                                | 5,35                               | 29,15                   | 50                        |

- Όσο το  $AP$  αυξάνεται, τόσο το  $AVC$  μειώνεται. Όσο το  $AP$  μειώνεται, τόσο το  $AVC$  αυξάνεται.
- Όταν αυξάνεται το  $MP$ , μειώνεται το  $MC$ . Όταν μεγιστοποιείται το  $MP$ , ελαχιστοποιείται το  $MC$ . Όταν μειώνεται το  $MP$ , αυξάνεται το  $MC$ .
- Το  $AFC$  μειώνεται συνεχώς καθώς αυξάνεται η ποσότητα του προϊόντος, δεδομένου ότι στο κλάσμα ( $FC/Q$ ) ο αριθμητής μένει σταθερός, ενώ αυξάνεται ο παρονομαστής.
- Το  $AVC$  πρώτα μειώνεται (λόγω αύξουσας απόδοσης) και μετά αυξάνεται (λόγω φθίνουσας απόδοσης του μεταβλητού συντελεστή).
- Το  $ATC$  πρώτα μειώνεται, διότι μειώνονται τόσο το  $AFC$ , όσο και το  $AVC$  και μετά αυξάνεται, διότι η αύξηση του  $AVC$  εξουδετερώνει την επίδραση της μείωσης του  $AFC$ .
- Το  $MC$  πρώτα μειώνεται και μετά αυξάνεται για τους ίδιους λόγους με το  $AVC$ .
- Όσο το  $MC$  είναι μικρότερο του  $AVC$ , το  $AVC$  μειώνεται. Όταν το  $MC$  γίνει μεγαλύτερο από το  $AVC$ , το  $AVC$  αυξάνεται.

Άσκηση 16

Για μια τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση δίνονται τα ακόλουθα δεδομένα.

Αν η τιμή του προϊόντος είναι € 81 και το συνολικό σταθερό κόστος είναι € 300, ποια ποσότητα έχει συμφέρον να παράγει η επιχείρηση στο βραχυχρόνιο διάστημα και ποιο θα είναι το συνολικό κέρδος ή η ζημία της;

Απάντηση:

Συνθήκη μεγιστοποίησης κερδών (ελαχιστ. ζημιών) ανταγωνιστικής επιχείρησης:  $P = MC$

Για τιμή € 81, η επιχείρηση έχει συμφέρον να παράγει 4 μονάδες. Για να βρούμε αν πρέπει να παράγει πρέπει να υπολογίσουμε το μέσο μεταβλητό κόστος και να το συγκρίνουμε με την τιμή του προϊόντος.

Για να βρούμε το μέσο μεταβλητό κόστος των 4 μονάδων πρέπει να βρούμε το συνολικό μεταβλητό κόστος. Αυτό θα ισούται με το άθροισμα του οριακού κόστους καθεμίας από τις 4 μονάδες:  
( $50 + 40 + 60 + 80 = 230$ ).

Το μέσο μεταβλητό κόστος των 4 μονάδων θα είναι :  $230 / 4 = 57,5$

Εφόσον η τιμή είναι υψηλότερη από το μέσο μεταβλητό κόστος, η επιχείρηση θα έχει συμφέρον στο βραχυχρόνιο διάστημα να παράγει τις 4 μονάδες.

Συνολικό έσοδο (TR) =  $4 \times 81 = 324$ . Συνολικό κόστος (TC) =  $230 + 300 = 530$ .

Κέρδος/ζημία =  $TR - TC = 324 - 530 = -206 \Rightarrow$  Ζημία

Αν όμως σταματήσει την παραγωγή της, η ζημία θα είναι ίση με το σταθερό της κόστος= € 300.

Κατά συνέπεια, στο βραχυχρόνιο διάστημα, τη συμφέρει να συνεχίσει την παραγωγή της.

| Μονάδες<br>ποϊόντος | Οριακό<br>κόστος |
|---------------------|------------------|
| 1                   | 50               |
| 2                   | 40               |
| 3                   | 60               |
| 4                   | 80               |
| 5                   | 110              |

### Άσκηση 17

Μια τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση έχει τα ακόλουθα δεδομένα.

- Αν είναι γνωστό ότι το οριακό κόστος της 6<sup>ης</sup> μονάδας είναι €40, ποιο είναι το μέσο κόστος και το μέσο σταθερό κόστος των 6 μονάδων;
- Αν στο βραχυχρόνιο διάστημα η επιχείρηση παράγει 5 μονάδες και η τιμή του προϊόντος είναι €41, συμφέρει η παραγωγή της 6<sup>ης</sup> μονάδας αν είναι γνωστό ότι το οριακό κόστος αυξάνεται με την αύξηση της παραγωγής;

Αιτιολογήστε.

| Μονάδες προϊόντος (Q) | Μέσο κόστος (AC) | Μέσο σταθερό κόστος (AFC) |
|-----------------------|------------------|---------------------------|
| 5                     | 50               | 10                        |
| 6                     |                  |                           |



### Άσκηση 18

Έστω ότι η συνάρτηση του συνολικού κόστους μιας επιχείρησης, που λειτουργεί υπό συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού, είναι η ακόλουθη:

$$TC = 200.000 + 2Q + 0,2Q^2$$

όπου  $TC$  = μέσο μεταβλητό κόστος

$Q$  = ποσότητα προϊόντος

Αν η τιμή του προϊόντος είναι € 900, να βρεθεί:

- α) Η ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης.
- β) Το κέρδος όταν η επιχείρηση αριστοποιεί τη θέση της.
- γ) Το μέσο κόστος όταν η επιχείρηση αριστοποιεί τη θέση της.
- δ) Η ποσότητα όπου ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος και το αντίστοιχο κέρδος της.
- ε) Αν όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου έχουν την ίδια συνάρτηση κόστους, βρίσκεται ο κλάδος σε ισορροπία;
- στ) Η τιμή του προϊόντος που μπορεί να διατηρηθεί στο μακροχρόνιο διάστημα.

### Άσκηση 19

Συμφωνείτε με την πιο κάτω πρόταση; Εξετάστε αναλυτικά όλα τα σημεία της πρότασης αυτής και εκφράστε τις απόψεις σας.

«Όταν μειώνεται η τιμή του προϊόντος μιας μονοπωλιακής επιχείρησης αυξάνεται η ζήτηση για το προϊόν αυτό και, κατά συνέπεια, η επιχείρηση πουλάει μεγαλύτερη ποσότητα. Η αύξηση αυτή της ποσότητας είναι επόμενο να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού εσόδου της επιχείρησης. Η αύξηση όμως του συνολικού εσόδου μιας επιχείρησης ύστερα από αύξηση της ποσότητας που πουλιέται δε σημαίνει πάντοτε και αύξηση του συνολικού κέρδους».

#### Απάντηση:

Όταν μειώνεται η τιμή του προϊόντος μιας μονοπωλιακής επιχείρησης αυτή πουλάει μεγαλύτερη ποσότητα, γιατί αυξάνεται η ζητούμενη ποσότητα και όχι η ζήτηση.

Η αύξηση της ποσότητας όταν μειώνεται η τιμή του προϊόντος δε σημαίνει απαραίτητα αύξηση του συνολικού εσόδου. Θα υπάρξει αύξηση του συνολικού εσόδου με τη μείωση της τιμής μόνο εφόσον η ζήτηση είναι ελαστική.

Αν πράγματι αυξηθεί το συνολικό έσοδο μετά από μια μείωση της τιμής, είναι σωστό ότι αυτό δε σημαίνει πάντοτε και αύξηση του συνολικού κέρδους.

Το συνολικό κέρδος θα αυξηθεί μόνον όταν η αύξηση του συνολικού εσόδου είναι μεγαλύτερη από την αύξηση του συνολικού κόστους που θα συνεπάγεται η αυξημένη ποσότητα.

Άσκηση 20

Η εταιρεία Α έχει αποκτήσει δικαίωμα ευρεσιτεχνίας για ένα προϊόν. Η σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας είναι η ακόλουθη:  $Q = 8000 - 2P$  (1)

όπου  $P =$  τιμή,  $Q =$  ποσότητα προϊόντος

Έστω ότι η συνάρτηση του συνολικού κόστους είναι:  $TC = 100000 + 2Q^2$

Να υπολογιστούν τα ακόλουθα:

- α) Η ποσότητα που μεγιστοποιεί το συνολικό κέρδος.
- β) Το συνολικό κέρδος όταν παράγεται η πιο πάνω ποσότητα.
- γ) Η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή στο επίπεδο τιμής και ποσότητας που μεγιστοποιείται το κέρδος.
- δ) Η ποσότητα που μεγιστοποιεί το συνολικό έσοδο και το κέρδος ή η ζημία στην ποσότητα αυτή.
- ε) Η ποσότητα στην οποία ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος και το κέρδος ή η ζημία στην ποσότητα αυτή.

Απάντηση:

α) Από την (1) έχουμε  $P = 4000 - 0,5Q$ , οπότε

$$TR = P \times Q = (4000 - 0,5Q)Q = 4000Q - 0,5Q^2.$$

$$MR = 4000 - Q \quad \text{και} \quad MC = 4Q$$

Μεγιστοποίηση κερδών συμβαίνει όταν  $MR = MC$ , δηλαδή:  $4000 - Q = 4Q$ , άρα  $Q = 800$ .

Η αντίστοιχη τιμή θα είναι:  $P = 4000 - (0,5 \times 800) = 3600$ .

$$\beta) \pi = TR - TC = 3600 \times 800 - (100000 + 2 \times 800^2) = 1500000.$$

$$\gamma) dQ / dP = -2 \text{ και } \acute{\alpha}\rho\alpha \quad \varepsilon = (dQ / dP) \times (P / Q) = -2 \times (3.600 / 800) = -9.$$

δ) Για να μεγιστοποιηθεί το συνολικό έσοδο θέτουμε  $MR = 0$ ,

$$\text{δηλαδή } 4.000 - Q = 0, \acute{\alpha}\rho\alpha Q = 4000.$$

Η αντίστοιχη τιμή είναι:

$$P = 4000 - 0,5 \times 4000 = 2000.$$

$$TR = 4000 \times 2000 = 8000000.$$

$$TC = 100000 + 2 \times 4000^2 = 32100000.$$

$$\pi = TR - TC = 8000000 - 32100000 = -24100000.$$

$$\varepsilon) AC = TC / Q = (100.000 + 2Q^2) / Q = 100000 / Q + 2Q.$$

$$dAC / dQ = 0, \text{ δηλαδή } -100.000 / Q^2 + 2 = 0, \acute{\alpha}\rho\alpha Q = 223,6.$$

Η αντίστοιχη τιμή θα είναι  $P = 4000 - 0,5 \times 223,6 = 3888,2$ .  $TR = 3888,2 \times 223,6 = 86940152$ .

$$TC = 100.000 + 2 \times 223,6^2 = 199993,92.$$

$$\pi = TR - TC = 869401,52 - 199993,92 = -669407,6.$$

## Άσκηση 21

Μια μεγάλη επιχείρηση που λειτουργεί κάτω από συνθήκες ατελούς ανταγωνισμού παράγει 5000 μονάδες ενός προϊόντος που η τιμή του είναι €400. Το οριακό έσοδο είναι € 300 και η επιχείρηση παράγει το προϊόν με το ελάχιστο μέσο κόστος που είναι € 250.

- Μεγιστοποιεί η επιχείρηση το κέρδος της; Τι πρέπει να γίνει;

### Απάντηση:

Για να μεγιστοποιήσει η επιχείρηση το κέρδος της θα πρέπει το οριακό έσοδο να είναι ίσο με το οριακό κόστος. Εφόσον η επιχείρηση παράγει με το ελάχιστο μέσο κόστος, το οριακό κόστος θα είναι ίσο με το μέσο κόστος και συνεπώς θα είναι ίσο με 250. Το οριακό έσοδο που είναι ίσο με 300 είναι μεγαλύτερο από το οριακό κόστος.

Η επιχείρηση μπορεί να αυξήσει το κέρδος της αυξάνοντας την ποσότητα που παράγει.

Συνεπώς, όταν παράγει 5000 μονάδες δε μεγιστοποιεί το κέρδος της.

Για να πουλήσει μεγαλύτερη ποσότητα η επιχείρηση θα πρέπει να μειώσει την τιμή. Η μείωση της τιμής μπορεί να δημιουργήσει και ένα πρόσθετο όφελος γιατί θα αποθαρρύνει την είσοδο περισσότερων ανταγωνιστών στην αγορά του προϊόντος.

### Άσκηση 22 (χωρίς λύση)

Έστω ότι η επιχείρηση ΦΧ έχει εισάγει στην αγορά ένα πρωτοποριακό προϊόν και έτσι η επιχείρηση απολαμβάνει μονοπωλιακή δύναμη.

Οι συναρτήσεις ζήτησης και συνολικού κόστους της επιχείρησης είναι οι ακόλουθες:

$$P = 245 - 2Q$$

$$TC = 250 + 5Q + 0,4Q^2$$

όπου

$P =$  τιμή

$Q =$  ποσότητα προϊόντος

$TC =$  συνολικό κόστος

- Ποιος είναι ο συνδυασμός τιμής και ποσότητας που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης και ποιο είναι το κέρδος όταν η επιχείρηση αριστοποιεί τη θέση της;
- Επειδή αναμένεται να γίνει απομίμηση του προϊόντος πολύ σύντομα, ποια είναι τα όρια μέσα στα οποία μπορεί να κυμανθεί η τιμή του προϊόντος αν από την είσοδο ανταγωνιστών στον κλάδο εξαλειφθούν πλήρως τα υπερκέρδη και υπάρχει μακροχρόνια ισορροπία στον κλάδο;
- Για να υπολογίσετε το ανώτατο όριο τιμής υποθέστε ότι με την είσοδο των ανταγωνιστών η καμπύλη ζήτησης θα μετακινηθεί προς τα κάτω παράλληλα προς την αρχική της θέση, ενώ για να υπολογίσετε το κατώτατο όριο υποθέστε ότι ο κλάδος θα προσεγγίσει συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού. Να γίνει η υπόθεση ότι η συνάρτηση κόστους δε μεταβάλλεται;

## Άσκηση 22-Απάντηση

- $TR = (245 - 2Q)Q = 245Q - 2Q^2$ .

$$MR = 245 - 4Q.$$

$$MC = 5 + 0,8Q.$$

Όμως  $MR = MC$ , δηλαδή  $245 - 4Q = 5 + 0,8Q$ , άρα  $Q = 50$ .

Η αντίστοιχη τιμή θα είναι  $245 - 2 \times 50$ , άρα  $P=145$ .

$$\pi = P \times Q - TC = 245 \times 50 - 2 \times 50^2 - (250 + 5 \times 50 + 0,4 \times 50^2) = \underline{10.750}$$

- Για να υπολογίσουμε το ανώτατο όριο τιμής αν αναπτυχθούν ανταγωνιστικά προϊόντα και εξαλειφθούν πλήρως τα κέρδη της επιχείρησης, υποθέτουμε ότι η καμπύλη ζήτησης μετακινείται προς τα αριστερά, παράλληλα προς την αρχική της θέση, και γίνεται εφαπτόμενη της καμπύλης του μέσου κόστους. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να βρούμε ποια ποσότητα αντιστοιχεί στο σημείο επαφής των δύο καμπυλών και μετά είναι εύκολο να βρούμε από τη συνάρτηση ζήτησης ποια τιμή αντιστοιχεί στην **ποσότητα** αυτή.

Στο σημείο επαφής της καμπύλης ζήτησης με την καμπύλη του μέσου κόστους, οι κλίσεις των δύο αυτών γραμμών θα είναι ίσες.

Η κλίση της καμπύλης ζήτησης, είναι  $-2$ . Εφόσον η καμπύλη κινείται παράλληλα προς την αρχική της θέση, η κλίση της δεν αλλάζει.

- Για να βρούμε τη συνάρτηση της κλίσης της καμπύλης μέσου κόστους βρίσκουμε πρώτα το μέσο κόστος και μετά υπολογίζουμε την παράγωγο:

$$AC = TC / Q = (250 + 5Q + 0,4Q^2) / Q = \underline{250 / Q + 5 + 0,4Q}, \quad dAC / dQ = \underline{-250 / Q^2 + 0,4}.$$

Εξισώνουμε την κλίση της καμπύλης μέσου κόστους με την κλίση της καμπύλης ζήτησης:

$$250 / Q^2 + 0,4 = -2, \text{ άρα } \underline{Q = 10,2}$$

Άρα, η καμπύλη ζήτησης εφάπτεται στην καμπύλη του μέσου κόστους και συνεπώς εξαλείφεται το κέρδος της επιχείρησης (διότι μέσο κόστος = τιμή) όταν η ποσότητα είναι 10,2. Σε αυτήν την περίπτωση, το μέσο κόστος θα είναι:

$$AC = (250 + 5 \times 10,2 + 0,4 \times 10,2^2) / 10,2 = 33,59.$$

Συνεπώς, η τιμή θα είναι ίση με 33,59, όσο δηλαδή είναι το μέσο κόστος.

Για να υπολογιστεί το κατώτατο όριο τιμής που θα εξασφαλίζει ισορροπία στον κλάδο στο μακροχρόνιο διάστημα, υποθέτουμε ότι δημιουργούνται συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού. Άρα, η τιμή θα τείνει να γίνει ίση με το χαμηλότερο μέσο κόστος.

Για να βρούμε την ποσότητα στην οποία ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος, εξισώνουμε την παράγωγο της συνάρτησης του μέσου κόστους με το μηδέν:

$$-250 / Q^2 + 0,4 = 0, \text{ δηλαδή } Q = 25.$$

□ Αντίστοιχα, το μέσο κόστος θα είναι:

$$AC = (250 + 5 \times 25 + 0,4 \times 25^2) / 25 = 25.$$

- Συνεπώς, το κατώτατο όριο τιμής που μπορεί να διατηρηθεί στο μακροχρόνιο διάστημα θα είναι 25 που είναι η τιμή που ισούται με το ελάχιστο μέσο κόστος.



### Άσκηση 23

Έστω ότι σε έναν ολιγοπωλιακό κλάδο υπάρχει μία μεγάλη επιχείρηση με ηγετικό ρόλο και ένας αριθμός μικρών επιχειρήσεων. Η μεγάλη επιχείρηση ασκεί ηγεσία τιμής και οι μικρές επιχειρήσεις ακολουθούν την τιμή που προσδιορίζει η μεγάλη επιχείρηση και πωλούν όλη την ποσότητα που τις συμφέρει να παράγουν.

Η σχέση μεταξύ τιμής και ποσότητας που ζητείται για το προϊόν του κλάδου είναι η ακόλουθη:

$$Q = 30.000 - 40P$$

Η συνάρτηση συνολικού κόστους για την ηγετική επιχείρηση είναι:

$$TC_L = 4.000.000 + 30Q_L$$

Η συνάρτηση συνολικού κόστους για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις είναι:

$$TC_F = 250Q_F + 0,08Q_F^2$$

- α) Ποια είναι η συνάρτηση προσφοράς των μικρών επιχειρήσεων και ποια η συνάρτηση ζήτησης για την επιχείρηση που ασκεί ηγεσία τιμής;
- β) Ποιος είναι ο συνδυασμός τιμής και ποσότητας που μεγιστοποιεί το κέρδος της μεγάλης επιχείρησης;
- γ) Ποιο θα είναι το κέρδος της μεγάλης επιχείρησης;
- δ) Ποια ποσότητα θα προσφερθεί από τις μικρές επιχειρήσεις;
- ε) Ποιο θα είναι το κέρδος των μικρών επιχειρήσεων;

Απάντηση:

α) Εφόσον το  $MC_F$  πρέπει να είναι ίσο με την τιμή για να μεγιστοποιούν οι επιχειρήσεις το κέρδος τους,

$$\text{θα έχουμε: } 250 + 0,16Q_F = P,$$

δηλαδή η συνάρτηση προσφοράς των μικρών επιχειρήσεων θα είναι:  $Q_F = 6,25P - 1562,5$ .

Για να βρεθεί η συνάρτηση ζήτησης της επιχείρησης που ασκεί ηγεσία τιμής θα πρέπει από τη συνάρτηση ζήτησης του κλάδου να αφαιρεθεί το προϊόν που θα προσφέρουν οι μικρές επιχειρήσεις.

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης της ηγετικής επιχείρησης θα είναι:

$$Q_L = 30000 - 40P - (6,25P - 1562,5)$$

$$Q_L = 31562,5 - 46,25P$$

$$\text{ή } P = 682,4 - 0,02Q_L$$

β)  $MC_F = dTC_F / dQ_F = 250 + 0,16Q_F$ .

Εφόσον το  $MC_F$  πρέπει να είναι ίσο με την τιμή για να μεγιστοποιούν οι επιχειρήσεις το κέρδος τους, θα έχουμε:

$$250 + 0,16Q_F = P,$$

δηλαδή η συνάρτηση προσφοράς των μικρών επιχειρήσεων θα είναι:

$$TR_L = P \times Q_L = 682,4Q_L - 0,02Q_L^2.$$

$$MR_L = dTR_L / dQ_L = 682,4 - 0,04Q_L.$$

$$MC_L = dTC_L / dQ_L = 30.$$

Για να μεγιστοποιήσει το κέρδος της η ηγετική επιχείρηση

πρέπει να ισχύει η ακόλουθη σχέση:  $MR_L = MC_L$ ,

$$\text{δηλαδή: } 682,4 - 0,04Q_L = 30, \text{ άρα } Q_L = 16310.$$

Η αντίστοιχη τιμή θα είναι:

$$P = 682,4 - 0,02Q_L = 682,4 - 0,02 \times 16310 = 356,2.$$

$$\begin{aligned} \gamma) \text{ Σο κέρδος της μεγάλης επιχείρησης θα είναι: } \pi_L &= P \times Q_L - TC_L = \\ &= 356,2 \times 16310 - [4000000 + (30 \times 16310)] = 1320322. \end{aligned}$$

δ) Από τη συνάρτηση προσφοράς για τις μικρές επιχειρήσεις που έχουμε ήδη υπολογίσει, βρίσκουμε ότι οι επιχειρήσεις αυτές θα προσφέρουν την ακόλουθη ποσότητα:

$$Q_F = 6,25 \times 356,2 - 1.562,5 = 663,75.$$

ε) Σο κέρδος των μικρών επιχειρήσεων θα είναι:

$$\begin{aligned} \pi_F &= P \times Q_F - TC_F = \\ &= 356,2 \times 663,75 - [250 \times 663,75 + 0,08 \times 663,75^2] = 35245,12. \end{aligned}$$

### Άσκηση 24

Σε μια υποθετική οικονομία, ο αριθμοδείκτης τιμών με βάση το έτος 2003 αυξήθηκε από 140 που ήταν το 2005 σε 160 το 2008. Επίσης, δίνεται ότι το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές το 2005 ήταν 500 δις ευρώ και μεταξύ του 2005 και του 2008 η αύξηση του ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές ήταν 40%.

Να βρεθεί η πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ μεταξύ 2005 και 2008.

### Απάντηση:

ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές του 2005 = 500 δις ευρώ.

ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές του 2008 =  $500 + (500 \times 0,4) = 700$  δις ευρώ.

ΑΕΠ του 2005 σε τιμές του 2003 =  $(500 / 140) \times 100 = 357,14$ .

ΑΕΠ του 2008 σε τιμές του 2003 =  $(700 / 160) \times 100 = 437,5$ .

Η αύξηση του ΑΕΠ μεταξύ 2005 – 2008 σε σταθερές τιμές ήταν 80,36.

Η ποσοστιαία αύξηση ήταν  $80,36 / 357,14 = 22,5\%$ .

Επομένως, από την αύξηση του 40%, μόνο το 22,5% αντιπροσωπεύει πραγματική αύξηση, ενώ το υπόλοιπο οφείλεται στην αύξηση των τιμών (πληθωρισμός).

### Άσκηση 25

Από τα πιο κάτω κονδύλια που αφορούν το έτος  $t$  να υπολογιστούν τα ακόλουθα:

α) Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε αγοραίες τιμές και σε τιμές συντελεστών παραγωγής. Να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της τελικής δαπάνης και η εισοδηματική μέθοδος.

β) Το προσωπικό εισόδημα.

γ) Το διαθέσιμο εισόδημα.

Αν ένα κονδύλι δε δίνεται άμεσα ή έμμεσα, θα πρέπει να υποτεθεί ότι η αξία του είναι μηδέν.

δ) Υποθέστε ότι η αξία του ΑΕΠ σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής την περίοδο  $t + 1$  είναι 520 δις ευρώ, αλλά ο αριθμοδείκτης την περίοδο αυτή έχει αυξηθεί από 125 σε 150. Να υπολογιστεί η πραγματική μεταβολή του προϊόντος.

|   | <b>Δις ευρώ</b> |
|---|-----------------|
| Δαπάνες καταναλωτών   | <b>300</b>      |
| Καθαρή επένδυση ιδιωτών και Δημοσίου σε πάγιο κεφάλαιο                    | <b>100</b>      |
| Μισθοί και ημερομίσθια  | <b>175</b>      |
| Εισοδηματικές μεταβιβάσεις (συντάξεις, κλπ)                               | <b>52</b>       |
| Δημόσιες δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών για τρέχουσες ανάγκες | <b>120</b>      |
| Φόρος εισοδήματος προσώπων  | <b>62</b>       |
| Φόρος κερδών ανωνύμων εταιρειών   | <b>20</b>       |
| Μερίσματα ανωνύμων εταιρειών  | <b>45</b>       |
| Αδιανέμητα κέρδη ανωνύμων εταιρειών                                       | <b>15</b>       |
| Κέρδη επιχειρήσεων που δεν είναι ανώνυμες εταιρείες                       | <b>90</b>       |
| Έμμεσοι φόροι   | <b>55</b>       |
| Ενοίκια   | <b>65</b>       |
| Ακαθάριστη επένδυση ιδιωτών και Δημοσίου σε πάγιο κεφάλαιο                | <b>150</b>      |
| Τόκοι   | <b>35</b>       |
| Εισφορές κοινωνικών ασφαλίσεων  | <b>38</b>       |
| Εξαγωγές  | <b>25</b>       |
| Εισαγωγές   | <b>75</b>       |
| Αύξηση αποθεμάτων   | <b>30</b>       |

| <b>ΑΕΠ σε αγοραίες τιμές</b>                         |                   |  |                   |
|--|-------------------|--|-------------------|
| <b>Μέθοδος τελικής δαπάνης</b>                       |                   | <b>Εισοδηματική μέθοδος</b>                        |                   |
| <i>Δαπάνες καταναλωτών</i>                           | 300               | <i>Μισθοί και ημερομίσθια</i>                      | 175               |
| <i>Ακαθάριστη επένδυση</i>                           | 150               | <i>Κέρδη ανωνύμων εταιρειών<br/>(20 + 45 + 15)</i> | 80                |
| <i>Δημόσιες δαπάνες</i>                              | 120               | <i>Κέρδη άλλων επιχειρήσεων</i>                    | 90                |
| <i>Εξαγωγές μείον εισαγωγές</i>                      | - 50              | <i>Ενοίκια</i>                                     | 65                |
| <i>Αύξηση αποθεμάτων</i>                             | 30                | <i>Τόκοι</i>                                       | 35                |
| <b>ΑΕΠ =</b>   | <b><u>550</u></b> | <i>Αποσβέσεις (150 - 100)</i>                      | 50                |
|  |                   | <i>Έμμεσοι φόροι</i>                               | 55                |
|  |                   | <b>ΑΕΠ =</b>                                       | <b><u>550</u></b> |
| ΑΕΠ σε τιμές συντελεστών παραγωγής = 550 - 55 = 495. |                   |  |                   |

β) Για να βρεθεί το προσωπικό εισόδημα, πρέπει να υπολογιστεί το καθαρό εγχώριο εισόδημα σε τιμές συντελεστών παραγωγής, δηλαδή αν αφαιρεθούν οι αποσβέσεις και οι έμμεσοι φόροι από το ΑΕΠ.

$$\text{Καθαρό εγχώριο εισόδημα σε τιμές συντελεστών παραγωγής} = 550 - (50 + 55) = 445$$

$$\text{Προσωπικό εισόδημα} = 445 - (20 + 15 + 38) + 52 = 424.$$

$$\gamma) \text{ Διαθέσιμο εισόδημα} = \text{Προσωπικό εισόδημα} - \text{Φόροι εισοδήματος προσώπων} = 424 - 62 = 362.$$

δ) Η πραγματική μεταβολή είναι ίση με:

$$(520 / 150) \times 100 - [(550 - 55) / 125 \times 100] = 346,7 - 396 = -49,3$$