**Υποδειγματική άσκηση 2ου κεφαλαίου για το επαναληπτικό διαγώνισμα**

(Ατομική και αγοραία ζητούμενη ποσότητα και συναρτήσεις ζήτησης)

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με την τιμή και τις ζητούμενες ποσότητες ενός αγαθού Χ που καταναλώνεται από δυο καταναλωτές.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Συνδυασμός | Τιμή(P) | Ζητούμενη ΠοσότηταΚαταναλωτή 1 (QD1) | Ζητούμενη ΠοσότηταΚαταναλωτή 2 (QD2) | Αγοραία Ζητούμενη Ποσότητα (QDαγοραία) |
| Α | 10 | 30 | 60 | ; |
| Β | 20 | 15 | ; | 55 |
| Γ | 30 | ; | 20 | 30 |

α) Να συμπληρωθεί ο πίνακας.

Η αγοραία ζητούμενη ποσότητα σε κάθε τιμή είναι ίση με το άθροισμα των ζητούμενων ποσοτήτων όλων των καταναλωτή (εδώ έχουμε δύο) στην τιμή αυτή. Έτσι:

Για το συνδυασμό Α έχουμε:

$$QDαγοραία=QD1+QD2⟹QDαγοραία=30+60⟹QDαγοραία=90 μονάδες.$$

Για το συνδυασμό Β έχουμε:

$$QDαγοραία=QD1+QD2⟹55=15+QD2⟹QD2=40 μονάδες.$$

Για το συνδυασμό Γ έχουμε:

$$QDαγοραία=QD1+QD2⟹30=QD1+20⟹QD1=10 μονάδες.$$

β) Αν γνωρίζεται ότι η συνάρτηση ζήτησης του ενός καταναλωτή είναι γραμμική και του άλλου ισοσκελής υπερβολή τότε τίνος είναι γραμμική και τίνος είναι ισοσκελής υπερβολή και γιατί;

Η συνάρτηση του πρώτου καταναλωτή είναι ισοσκελής υπερβολή και του δεύτερου είναι γραμμική.

Αιτιολόγηση (μέθοδος 1η)

Σύμφωνα με τη σελίδα 33 του σχολικού βιβλίου: *«Χαρακτηριστικό αυτής της συνάρτησης (εννοεί της ισοσκελής υπερβολής) είναι ότι η συνολική δαπάνη των καταναλωτών επί του προϊόντος είναι σταθερή, γιατί: QD · Ρ = Α»*. Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Συνδυασμός | Για τον πρώτο καταναλωτή: | Για τον δεύτερο καταναλωτή: |
| Α | QD · Ρ = 10∙30=300 | QD2 · Ρ = 10∙60=600 |
| Β | QD · Ρ = 20∙15=300 | QD2 · Ρ = 20∙40=800 |
| Γ | QD · Ρ = 30∙10=300 | QD2 · Ρ = 30∙20=600 |

Η συνολική δαπάνη του πρώτου καταναλωτή είναι σταθερή άρα η συνάρτηση ζήτησής του είναι ισοσκελής υπερβολή. Οπότε, του δεύτερου καταναλωτή είναι γραμμική.

**Σημείωση:** Για να εξασφαλιστεί ότι όταν η συνολική δαπάνη είναι σταθερή και η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα από τρεις συνδυασμούς. Παρατηρήστε ότι αν χρησιμοποιήσουμε δεδομένα μόνο από δύο συνδυασμούς τότε ίσως να μην μπορούμε να απαντήσουμε. Για παράδειγμα, στους συνδυασμούς Α και Γ και οι δύο καταναλωτές έχουν σταθερή συνολική δαπάνη. Μόνο όταν η συνολική δαπάνη είναι σταθερή και σε ένα τρίτο συνδυασμός μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή και όχι γραμμική. Στη γραμμική συνάρτηση ζήτησης δύο σημεία μπορεί να έχουν την ίδια συνολική δαπάνη, ποτέ όμως δεν θα υπάρχει τρίτο σημείο. Αν λοιπόν υπάρχει τρίτο σημείο τότε θα είναι αναγκαστικά ισοσκελής υπερβολή (δεδομένου ότι περιοριζόμαστε μόνο στις δυο αυτές μορφές)

Αιτιολόγηση (μέθοδος 2η)

Αν η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική, δηλαδή η καμπύλη ζήτησης είναι ευθεία, τότε έχει σταθερή κλίση. Όμως, σύμφωνα τη σελίδα 32 του σχολικού βιβλίου: *«…ο συντελεστής β (της γραμμικής συνάρτησης ζήτησης) εξαρτάται από την κλίση της ευθείας και είναι πάντα αρνητικός αριθμός»*. Αυτό σημαίνει ότι ο συντελεστής β της γραμμικής καμπύλης ζήτησης είναι σταθερός. (Όπως αποδείξαμε στην τάξη) Ο συντελεστής β είναι ίσος με:

$$β=\frac{ΔQD}{ΔP}$$

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Για τον πρώτο καταναλωτή: | Για τον δεύτερο καταναλωτή: |
| Από τον Α στον Β συνδυασμό: | $$β=\frac{ΔQD}{ΔP}=\frac{15-30}{20-10}=-1.5$$ | $$β=\frac{ΔQD}{ΔP}=\frac{40-60}{20-10}=-2$$ |
| Από τον Β στον Γ συνδυασμό: | $$β=\frac{ΔQD}{ΔP}=\frac{10-15}{30-20}=-0.5$$ | $$β=\frac{ΔQD}{ΔP}=\frac{20-40}{30-20}=-2$$ |

Ο συντελεστής β του δεύτερου καταναλωτή είναι σταθερός άρα η συνάρτηση ζήτησής του είναι γραμμική. Οπότε, του πρώτου καταναλωτή είναι ισοσκελής υπερβολή.

γ) Να βρεθούν οι συναρτήσεις ζήτησης των δύο καταναλωτών.

Υπολογισμός αν στο ερώτημα (β) έχουμε χρησιμοποιήσει την 1η μέθοδο τότε:

Αφού η συνάρτηση ζήτησης του πρώτου καταναλωτή είναι ισοσκελής υπερβολή τότε θα είναι της μορφής:

$$QD1=\frac{Α}{P}, A>0$$

Όμως, όπως έχει υπολογιστεί από το ερώτημα (β) (1η μέθοδος) Α=300. Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης του πρώτου καταναλωτή είναι: $QD1=\frac{300}{P}$.

Αφού η συνάρτηση ζήτησης του δεύτερου καταναλωτή είναι γραμμική τότε θα είναι της μορφής:

$$QD2=α+β∙P, α>0 και β<0.$$

Από τους συνδυασμούς Α και Β (ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους Α και Γ ή Β και Γ, δεν έχει σημασία) λαμβάνουμε τις σχέσεις:

$$60=α+β∙10 \left(1\right)$$

$$40=α+β∙20 (2)$$

Λύνοντας το σύστημα αυτό (αφαιρέστε τις δυο σχέσεις κατά μέλη για να υπολογίσετε το β=-2 και στη συνέχεια αντικαταστήστε το β=-2 σε μια από τις δυο σχέσεις για να υπολογίσετε το α=80), βρίσκουμε ότι:

α=80 και β=-2.

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης του δεύτερου καταναλωτή είναι: $QD2=80-2∙P$.

Υπολογισμός αν στο ερώτημα (β) έχουμε χρησιμοποιήσει τη 2η μέθοδο τότε:

Αφού η συνάρτηση ζήτησης του πρώτου καταναλωτή είναι ισοσκελής υπερβολή τότε θα είναι της μορφής:

$$QD1=\frac{Α}{P}, A>0$$

Όμως, στην ισοσκελή υπερβολή, το Α είναι σταθερό και ίσο με:QD1·Ρ. Για τον πρώτο καταναλωτή ισχύει: Α=QD1·Ρ=300. Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης του πρώτου καταναλωτή είναι: $QD1=\frac{300}{P}$.

Αφού η συνάρτηση ζήτησης του δεύτερου καταναλωτή είναι γραμμική τότε θα είναι της μορφής:

$$QD2=α+β∙P, α>0 και β<0.$$

Όμως, όπως έχει υπολογιστεί στο ερώτημα (β) ο συντελεστής β=-2. Άρα, μένει να υπολογιστεί η τιμή του α. Από τον συνδυασμό Α (ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα δεδομένα από τον Β ή από τον Γ, δεν έχει σημασία) έχουμε:

$$60=α-2∙10⟹α=80.$$

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης του δεύτερου καταναλωτή είναι: $QD2=80-2∙P$.

δ) Να βρεθεί η αγοραία ζητούμενη ποσότητα όταν η τιμή είναι 5 χρηματικές μονάδες.

Στην τιμή των 5 χρηματικών μονάδων και σύμφωνα με τις συναρτήσεις ζήτησης που έχουν υπολογιστεί στο ερώτημα (γ), η ζητούμενη ποσότητα του πρώτου και του δεύτερου καταναλωτή είναι αντίστοιχα:

$QD1=\frac{300}{5}=60 μονάδες$ και $QD2=80-2∙5=70 μονάδες.$

Άρα, η αγοραία ζητούμενη ποσότητα είναι:

$$QDαγοραία=QD1+QD2=60+70=130 μονάδες.$$