

Ελαστικότητα ζήτησης

Ως προς την τιμή
Θεωρία και παραδείγματα

Τι είναι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή

- ▶ Είναι ένας δείκτης που «μετράει» την **αντίδραση των καταναλωτών** στις μεταβολές των τιμών
- ▶ Αυτή η αντίδραση **δεν είναι ίδια** για όλα τα αγαθά. Σε άλλες περιπτώσεις η ζητούμενη ποσότητα αυξάνεται ή μειώνεται πιο έντονα με την μείωση ή αύξηση της τιμής, σε άλλες δεν επηρεάζεται τόσο.

Πώς την υπολογίζουμε;

- ▶ Για να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, πρέπει:
 - ❖ **Να μεταβάλλεται μόνο η τιμή!**
 - ❖ Οι υπόλοιποι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης να παραμένουν σταθεροί
- Την συμβολίζουμε με E_D (**ELASTICITY OF DEMAND**)

Ορισμός – τρόπος υπολογισμού

- ▶ Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι **ο λόγος** της ποσοστιαίας μεταβολής της ζητούμενης ποσότητας προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής.

$$E_D = \frac{\text{Ποσοστ.μεταβ.}Q_D}{\text{Ποσοστ.μεταβ.}P}$$

Παράδειγμα

- ▶ Η αρχική τιμή είναι 5 Ευρώ και η αρχική ζητούμενη ποσότητα είναι 80 μονάδες προϊόντος. Όταν η τιμή γίνεται 10 Ευρώ, η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 60 μονάδες προϊόντος. Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή όταν η τιμή αυξάνεται από 5 σε 10 Ευρώ.

▶ ΛΥΣΗ:

ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Qd
5	80
10	60

$$E_D = \frac{\text{Ποσοστ. μεταβ. } Q_D}{\text{Ποσοστ. μεταβ. } P}$$

Παράδειγμα (συν.)

- ▶ Για να υπολογίσουμε την ποσοστιαία μεταβολή, χρησιμοποιούμε απλή μέθοδο των τριών.

Όταν $Q = 80$ η μεταβολή είναι $\Delta Q = 60 - 80 = -20$

Στα 100 η ποσοσ. Μεταβολή Q είναι $X?$

$$X = -20 \cdot \frac{100}{80} = -25$$

Όταν $P = 5$ η μεταβολή είναι $\Delta P = 10 - 5 = 5$

Στα 100 η ποσοσ. Μεταβ. P είναι $X?$

$$X = 5 \cdot \frac{100}{5} = 100$$

Παράδειγμα (συν.)

- ▶ Αφού βρήκαμε την ποσοστιαία μεταβολή του Q και του P , εφαρμόζουμε τον τύπο:

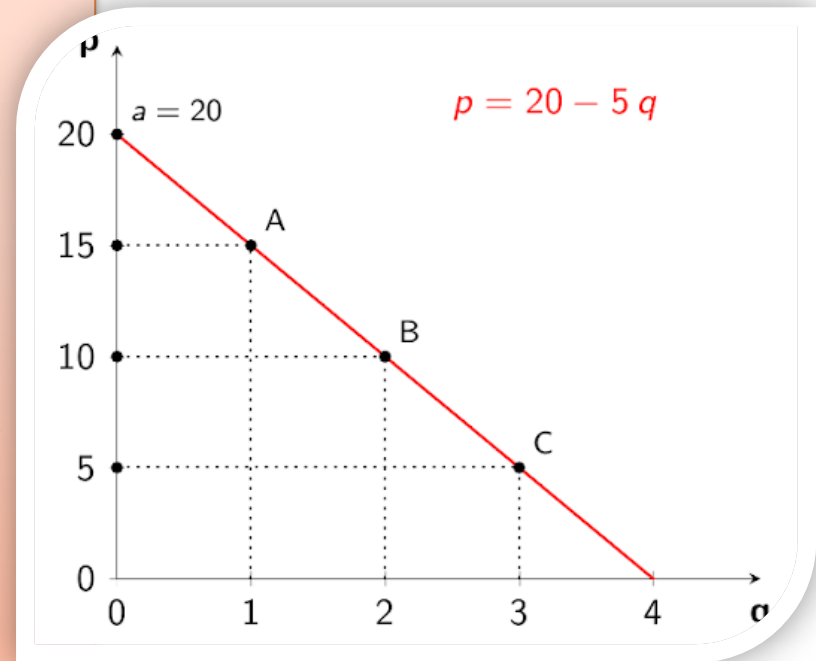
$$E_D = \frac{\text{Ποσοστ.μεταβ.}Q_D}{\text{Ποσοστ.μεταβ.}P} = \frac{-25}{100} = -\frac{1}{4}$$

Επομένως, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι $-\frac{1}{4}$.

Παρατηρούμε ότι η **ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι αρνητική.**

Η ελαστικότητα πάντα αρνητική

- ▶ Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή έχει πάντα αρνητική τιμή.
- ▶ Αυτό οφείλεται στον νομο της ζήτησης (η τιμή ανεβαίνει, η ζητ. ποσότητα κατεβαίνει ή το αντίστροφο), δηλ. στην αρνητική σχέση τιμής και ζητούμενης ποσότητας.



Άλλοι τύποι για την ελαστικότητα

- ▶ Όταν έχουμε αριθμητικά δεδομένα και όχι ποσοστά, μας βολεύει να χρησιμοποιήσουμε τον τύπο

$$E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

- ▶ ΔQ = η μεταβολή της ποσότητας
- ▶ ΔP = η μεταβολή της τιμής
- ▶ P_1 = η αρχική τιμή
- ▶ Q_1 = η αρχική ζητούμενη ποσότητα

Παράδειγμα

- ▶ Η αρχική τιμή είναι 5 Ευρώ και η αρχική ζητούμενη ποσότητα είναι 80 μονάδες προϊόντος. Όταν η τιμή γίνεται 10 Ευρώ, η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 60 μονάδες προϊόντος. Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή όταν η τιμή αυξάνεται από 5 σε 10 Ευρώ.

▶ ΛΥΣΗ:

ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Qd
5	80
10	60

$$E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

Παράδειγμα (συν.)

ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Qd
5	80
10	60

$$E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1} = \frac{60-80}{10-5} \cdot \frac{5}{80} = \frac{-20 \cdot 5}{5 \cdot 80} = \frac{-100}{400} = -\frac{1}{4}$$

Προσοχή: Έχει μεγάλη σημασία να προσέξουμε ποιο είναι το P_1 και το Q_1 . Εδώ μας έλεγε «όταν αυξάνεται η τιμή από 5 σε 10», P_1 είναι το 5 και Q_1 το 80. Αν μας έλεγε «όταν μειώνεται από 10 σε 5, το P_1 είναι 10 και το Q_1 είναι 60, και θα είχαμε άλλη ελαστικότητα

Ελαστικότητα στη γραμμική συνάρτηση ζήτησης

- ▶ Όταν η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική, δηλαδή έχει τύπο **$Q_d = \alpha + \beta P$** , υπολογίζουμε την ελαστικότητα ζήτησης με τον τύπο:

$$E_D = \beta \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

- ▶ Αυτό συμβαίνει επειδή το $\Delta Q / \Delta P$ είναι η κλίση της συνάρτησης ζήτησης, δηλαδή το β .
- ▶ **Tip:** όταν μας ζητούν να υπολογίσουμε ελαστικότητα στη γραμμική σ.ζ. δεν χρειαζόμαστε δύο ζευγάρια τιμών αλλά μόνο ένα (το P_1 και το Q_1)

Παράδειγμα

- ▶ Στη συνάρτηση ζήτησης $Q_d = 100 - 20P$ να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή όταν η τιμή αυξάνεται από 3 σε 4 Ευρώ.

- ▶ **ΛΥΣΗ:**

- ▶ $P=3, Q_d = 100 - 20 \cdot 3 = 100 - 60 = 40$
- ▶ $P=4, Q_d = 100 - 20 \cdot 4 = 100 - 80 = 20$
- ▶ Υπολογίζουμε την ελαστικότητα
- ▶ ($\beta = -20$)

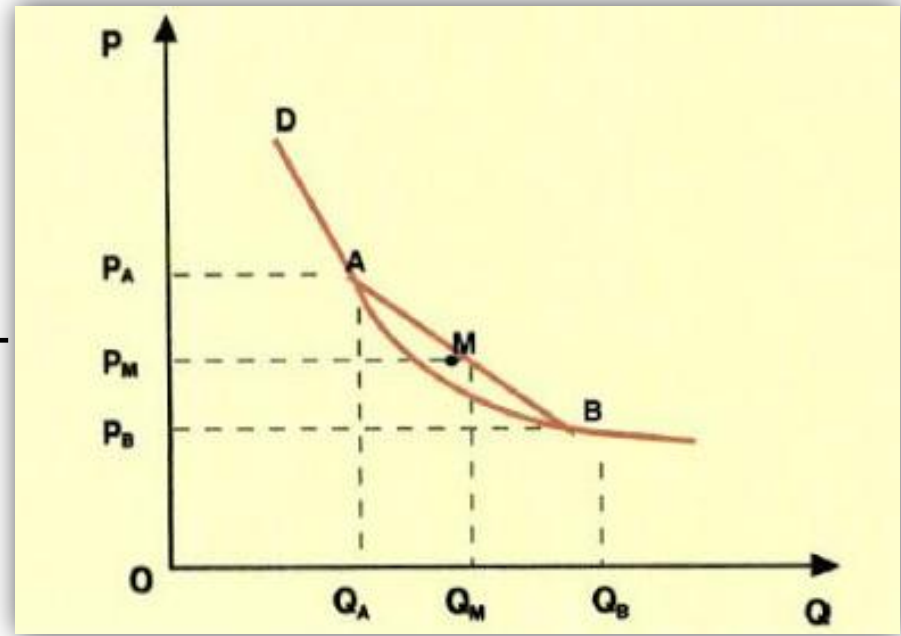
ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Q_d
3	40
4	20

$$E_D = \beta \cdot \frac{P_1}{Q_1} = -20 \cdot \frac{3}{40} = \frac{-60}{40} = -1,5$$

Ελαστικότητα ζήτησης τόξου AB

- ▶ Μπορεί να μας ζητηθεί να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης σε ένα τόξο AB. Εδώ ο τύπος μας γίνεται

$$E_{DAB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$



Παράδειγμα

- ▶ Η αρχική τιμή στο σημείο A είναι 5 Ευρώ και η αρχική ζητούμενη ποσότητα είναι 80 μονάδες προϊόντος. Στο σημείο B η τιμή γίνεται 10 Ευρώ, και η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 70 Ευρώ. Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του τόξου AB.
- ▶ ΛΥΣΗ:

ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Qd
5	80
10	70

$$E_{DAB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$

Παράδειγμα (συν.)

ΤΙΜΗ (P)	Ζητούμενη ποσότητα Qd
5	80
10	70

$$E_{DAB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B} = \frac{70-80}{10-5} \cdot \frac{5+10}{80+70} = \frac{-10 \cdot 15}{5 \cdot 150} = \frac{-150}{5 \cdot 150} = -\frac{1}{5}$$

Απόδειξη: Για τον τύπο της ελαστικότητας ζήτησης τόξου υποθέτουμε ότι το τόξο AB είναι πολύ μικρό, επομένως μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η ελαστικότητα του τόξου είναι ίση με την ελαστικότητα του μέσου του τόξου AB., του οποίου οι τιμές είναι $P_{\text{μέσου}} = (P_A + P_B) / 2$, $Q_{\text{μέσου}} = (Q_A + Q_B) / 2$ (βλ. απόδειξη στη σελ. 42 του βιβλίου)

Πώς χαρακτηρίζουμε τη ζήτηση με βάση την ελαστικότητα ως προς την τιμή

- ▶ Χρησιμοποιούμε την απόλυτη τιμή της ελαστικότητας και συγκρίνουμε με τη μονάδα

Αν $|Ed| > 1$ η ζήτηση είναι ΕΛΑΣΤΙΚΗ

Αν $|Ed| < 1$ η ζήτηση είναι ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΗ

Αν $|Ed| = 1$ η ζήτηση είναι ΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

Παραδείγματα

Ελαστικότητα	Απόλυτη τιμή	Χαρακτηρισμός
$E_d = -2$	$ E_d = 2 > 1$	ΕΛΑΣΤΙΚΗ
$E_d = -0.25$	$ E_d = 0.25 < 1$	ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΗ
$E_d = -1$	$ E_d = 1$	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ
$E_d = -3/4$	$ E_d = 3/4 < 1$	ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΗ
$E_d = -10/6$	$ E_d = 10/6 > 1$	ΕΛΑΣΤΙΚΗ

Ανακεφαλαίωση τύπων

ΤΥΠΟΣ	ΠΟΥ ΤΟΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ
$E_D = \frac{\text{Ποσοστ.μεταβ.}Q_D}{\text{Ποσοστ.μεταβ.}P}$	Όταν η άσκησή μας έχει ποσοστά
$E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$	Σε όλες τις περιπτώσεις, αν ξέρουμε δύο ζευγάρια τιμών
$E_{DAB} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$	ΜΟΝΟ όταν μας ζητείται να υπολογίσουμε ελαστικότητα ζήτησης ΤΟΞΟΥ
$E_D = \beta \cdot \frac{P_1}{Q_1}$	ΜΟΝΟ όταν η συνάρτηση ζήτησης είναι ΓΡΑΜΜΙΚΗ και ξέρω τον τύπο της ($Q_d = \alpha + \beta P$)