

Τέλος αν $\epsilon_{\text{ηπ}} = 1$, οι μεταβολές της τιμής δεν επηρεάζουν τα ονομαστικά έσοδα.

Εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης, $\epsilon_{\text{εισ}}$.

$$\epsilon_{\text{εισ}} = \frac{\% \Delta Q \text{ όπου } Q: \text{ ποσότητα}}{\% \Delta Y \text{ όπου } Y: \text{ εισόδημα}} = \frac{\text{Ποσοστιαία μεταβολή στην ποσότητα}}{\text{Ποσοστιαία μεταβολή του εισοδήματος}}$$

Μετρά πόσο ανταποκρίνεται (και προς ποιά κατεύθυνση) η ζητούμενη ποσότητα στις μεταβολές του εισοδήματος.

Σε αντίθεση με την $\epsilon_{\text{ηπ}}$ που είναι πάντα < 0 ,

η $\epsilon_{\text{εισ}}$ μπορεί να είναι: $\epsilon_{\text{εισ}} > 0$: Κανονικό αγαθό
 $\epsilon_{\text{εισ}} < 0$: Κατώτερο αγαθό

Μεγάλη οι διαφορές στην $\epsilon_{\text{εισ}}$ μεταξύ των κανονικών αγαθών.

Π.χ. Αναγκασιά αγαθά $\epsilon_{\text{εισ}} > 0$ και μικρή
 Αυτά και αυτοί με πολύ χαμηλό εισόδημα, αγοράζουν πάντα τα αναγκαία

Είδη πολυτελείας $\epsilon_{\text{εισ}} > 0$ και πολύ μεγάλη (> 10)
 Αυτοί με χαμηλό εισόδημα, δεν τα αγοράζουν καθόλου.

Παράδειγμα:

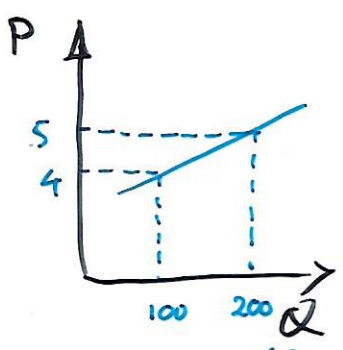
Αγαθό	$\epsilon_{\text{εισ}}$
Εκπαίδευση	-6,9
Αγροοικονομικά	-6,5
Υγεία	1,7
Αναψυχή	5,0
Ένδυση-Υπόδηση	9,8

Ελαστικότητα της προσφοράς (Επροσφ)

Επροσφ. ως προς την τιμή : Μέτρα πόσο πολύ ανταποκρίνεται η προσφερόμενη ποσότητα στις μεταβολές της τιμής.

$$Ε_{επρ.} = \frac{\text{Ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή}}{\text{Ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή}} = \frac{\frac{\% \text{ Μεταβολή της } Q_{\text{προσ}} (\% \Delta Q)}{\% \text{ Μεταβολή της τιμής, } P (\% \Delta P)}}{\text{προσφ. ποσότητα}}$$

Αν $Ε_{επρ} > 1$: Ελαστική προσφορά



$$Ε_{επρ.} = \frac{\frac{200-100}{150} \cdot 100\%}{\frac{5-4}{4,5} \cdot 100\%} = \frac{+67\%}{+22\%} = 3 > 1$$

Υπολογισμός (ελαστικότητας με μέθοδο μέσων σημείων ή τριών)

Καμπύλη προσφοράς σχεδόν οριζόντια (μικρή τιμή) → (= 22% με μέθοδο μέσων σημείων)

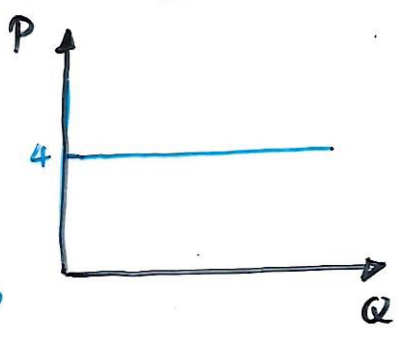
Αύξηση της τιμής (P) κατά +25% (4 → 5) οδηγεί σε αύξηση της ποσότητας (Q) κατά +100% (100 → 200). → (= +67% με μέθοδο μέσων σημείων ή τριών)

Μεγάλη ανταπόκριση της προσφερόμενης ποσότητας, Q στη μεταβολή της P

Ανρπαια περίπτωση : $Ε_{επρ} = \infty$ Πλήρως ελαστική προσφορά

Πολύ μικρός παρανομαστής (% ΔP) - Τεράστιος ο αριθμητής (% ΔQ)

$$Ε_{επρ} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \infty$$

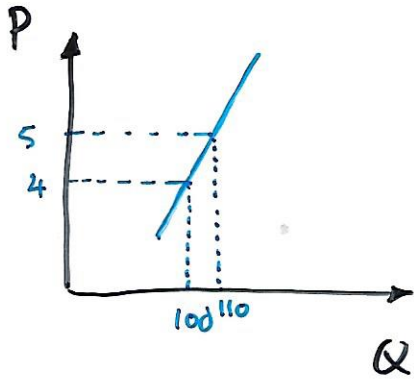


Καμπύλη προσφοράς οριζόντια

Αν $P > 4 \Rightarrow Q_{επρ} = \infty$
Αν $P < 4 \Rightarrow Q_{επρ} = 0$

Αν $\epsilon_{np} < 1$: Ανελαστική προσφορά

Μικρή μετατόπιση της $Q_{προσφ}$ στις μεταβολές της τιμής, P .



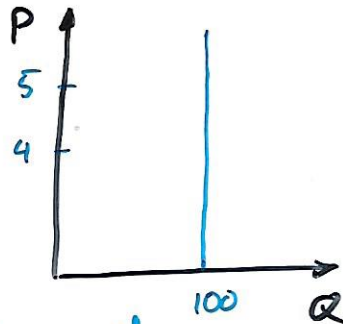
Η χαμηλή προσφορά έχει πολύ απότομη κλίση

$$\epsilon_{np} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{\frac{110-100}{105} \cdot 100\%}{\frac{5-4}{4,5} \cdot 100\%} = \frac{+9,5\%}{+22\%} = 0,43 < 1$$

Αύξηση της τιμής κατά 25% οδηγεί σε μικρότερη ποσοσιακή αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας ($Q_{προσφ}$) (μόνο 10%)
 ↳ (100 → 110)

Ακραία περίπτωση: Πλήρως ανελαστική προσφορά ($\epsilon_{np} = 0$)

$$\epsilon_{np} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = 0$$



Χαμηλή προσφορά κατακόρυφη.

Παρ' όλο που έχω αύξηση της P , η $Q_{προσφ}$ δεν αλλάζει.

Παραδείγματα αγαθών με ανελαστική προσφορά ως προς την τιμή

- Γη
- Σπάνια μέταλλα και ρενιά οι περισσότεροι φυσικοί πόροι (π.χ. ψάρια, ένα κοίτασμα πετρελαίου που είναι πολύ βαθιά και τείνει προς εξάντληση)
- Μάρμαρα, πέτρα

Αγαθά με ελαστική προσφορά: Βιομηχανικά προϊόντα

π.χ. αυσιμιντα, τηλεκράσεις, βιβλία

Άνοδος της τιμής → ώθηση εργασιών να δουλέψουν εγκαταστάσεις για να αυξήσουν σε μεγαλύτερο ποσοστό το Q .

Προσδιοριστικοί παράγοντες της ελαστικότητας της προσφοράς ως προς την τιμή

1. Χρονική περίοδος αναφοράς

Βραχυχρόνια περίοδος (εβδομάδα - μήνες - 1-2 χρόνια)

Η προσφ. συνήθως ανελαστική

Εξήγηση: π.χ. οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να μεταβάλλουν πολύ γρήγορα το μέγεθος των εργασιών τους, να προσλάβουν νέους εργαζόμενους ή να προμηθευτούν πρώτες ύλες.
ή χρειάζεται χρόνος για την ανακάλυψη νέων κοιτασμάτων ενός φυσικού πόρου (π.χ. πετρέλαιο)

Μακροχρόνια περίοδος (μήτια χρόνια - δεκαετία)

Η προσφ γίνεται πιο ελαστική

Π.χ. → Χτίζονται νέα εργοστάσια

→ Εισέρχονται νέες επιχειρήσεις στην αγορά

→ Ανακαλύπτονται νέα κοιτάσματα ενός φυσικού πόρου

→ Πιθανόν ανακάλυψη π.η. (είδαφος) ύστερα από μία μακρά περίοδο ξηρασίας

2. Παραγωγική δυναμικότητα (= ανώτατο όριο ποσότητας προϊόντος που μπορεί να παραχθεί σε μια χρονική περίοδο)

Αν η εκμετάλλευση αμυνθεί σε πλήρη (~100%) δυναμικότητα τότε η προσφ τείνει να είναι ανελαστική

Αν η εκμετάλλευση αμυνθεί με μειωμένη δυναμικότητα → η προσφ. πιο ελαστική

Προδιοριστικοί παράγοντες ελαστικότητας προσφοράς ως προς την τιμή (συνέχεια)

3. Μέγεθος επιχείρησης ή του κλάδου

Κατά κανόνα η προσφορά πιο ελαστική σε μικρότερες επιχειρήσεις ή κλάδους και περισσότερο ανελαστική σε μεγαλύτερες επιχειρήσεις ή κλάδους.

4. Κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής

Π.χ. Δυνατότητα εναλλαγής καλλιεργειών: Κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής.
Μεγαλύτερη ελαστικότητα στην προσφορά ενός αγαθού που η τιμή του ανεβαίνει (π.χ. εναλλαγή από σιτάρι σε ελαιολάδι)

Άλλο παράδειγμα: Εναλλαξιμότητα εξαρτημάτων και μηχανών
Μεγάλης ελαστικότητας σε εν αυτοκινητοβιομηχανία
(Πολλά πανομοιότυπα εξαρτήματα)

Παράδειγμα ανελαστικότητας: Προσφορά εξειδικευμένων ιατρών.
Π.χ. Η αύξηση των αμοιβών των νηροχρηστών δεν μπορεί να αυξηθεί και την προσφορά τους μέσω κινητικότητας (γιατί ένας π.χ. παθολόγος δεν μπορεί να εξαστήσει νηροχρηστική)

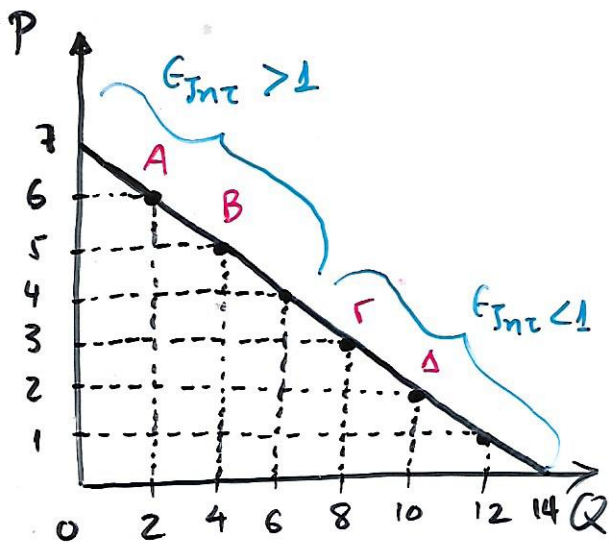
5. Δυνατότητα ουσύρνησης αποθεμάτων

Αν υπάρχει, τότε η προσφορά είναι περισσότερο ελαστική ως προς την τιμή.

Αν όχι, (π.χ. ουσύρνηση φρέσκων φρούτων) τότε περισσότερο ανελαστική προσφορά

Δύο πιο εξειδικευμένα θέματα σχετικά με $\epsilon_{\text{ζητ}}$ και $\epsilon_{\text{προσφ}}$.

1. Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή ($\epsilon_{\text{ζητ}}$) δεν είναι σταθερή είναι σε μια γραμμική καμπύλη



$$\epsilon_{\text{ζητ}} A \rightarrow B = \frac{|\% \Delta Q|}{|\% \Delta P|} = \frac{|\frac{4-2}{3}|}{|\frac{5-6}{5,5}|} \cdot 100\% = \frac{|+67\%|}{|-18\%|} = 3,7 > 1$$

ελαστική περιοχή
A → B

$$\epsilon_{\text{ζητ}} \Gamma \rightarrow \Delta = \frac{|\% \Delta Q|}{|\% \Delta P|} = \frac{|\frac{10-8}{9}|}{|\frac{2-3}{2,5}|} \cdot 100\% = \frac{|+22\%|}{|-40\%|} = 0,56 < 1$$

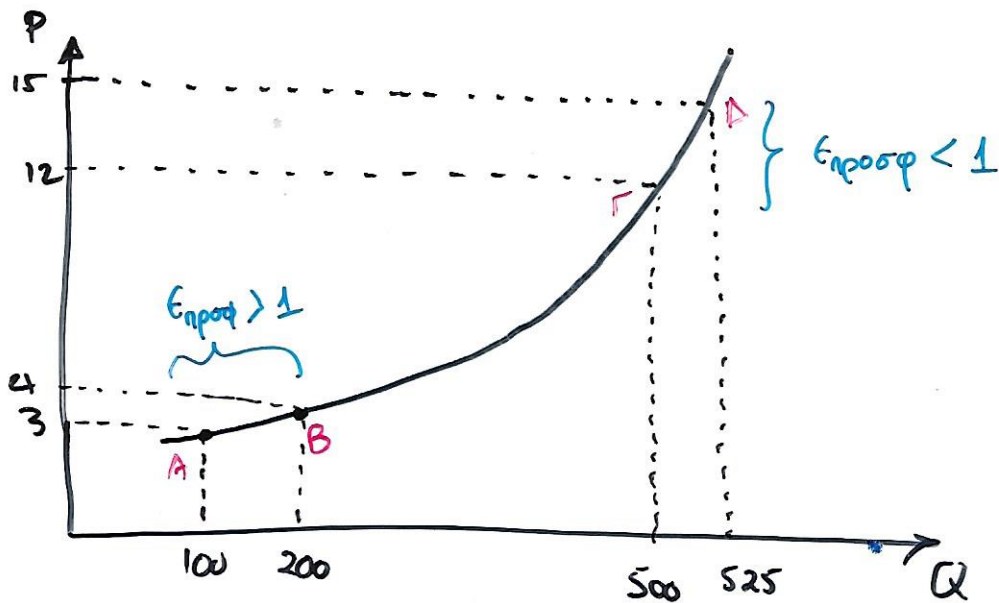
Γ → Δ: Ανελαστική περιοχή

→ Όταν υπάρχει λίγη ποσότητα από το αγαθό (σημείο A), μια μείωση της τιμής θα επιφέρει μια % μεγαλύτερη αύξηση της ζητούμενης ποσότητας. Λογική αντίδραση για ένα αγαθό σε ελάττωση.

→ Αντίθετα όταν υπάρχει πληθώρα του αγαθού διαθεσιμότητα (σημείο Γ), ήδη ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των αναγκών καλύπτονται. Άρα μια περαιτέρω μείωση της τιμής του, δεν θα αυξήσει στο ίδιο ποσοστό και την ζητούμενη ποσότητα (έχει σχεδόν επέλθει κορεσμός)

2. Ανάλογα με τη μορφή της καμπύλης προσφοράς, η Εηροσ ως προς την τιμή διαφέρει από περιοχή σε περιοχή της ίδιας της καμπύλης

(67)



$$\text{Εηροσ. } A \rightarrow B = \frac{\frac{200-100}{150} \cdot 100\%}{\frac{4-3}{3,5}} = \frac{+67\%}{+29\%} = 2,33 > 1 \quad \text{Ελαστική προσφορά}$$

$$\text{Εηροσ. } \Gamma \rightarrow \Delta = \frac{\frac{525-500}{512,5} \cdot 100\%}{\frac{15-12}{13,5}} = \frac{+5\%}{+22\%} = 0,22 < 1 \quad \text{Ανελαστική προσφορά}$$

Περιοχή ΑΒ: Υπάρχει ακόμα αναδιοποιήσιμη παραγωγική ικανότητα
 * Προσφορά πετρελαίου πριν 30 χρόνια

Περιοχή ΓΔ: Το εργατικό αδιόριστο πληρως την υπάρχουσα παραγωγική ικανότητα. Η επέταση της προσφοράς προϋποθέτει ανέγερση νέων εγκαταστάσεων

Προσφορά πετρελαίου σήμερα από το ίδιο κοίτασμα.
 * Το επιφανειακό πετρελαιο (έλυσο) έχει ήδη εξουχθεί.
 Απαιτείται σκάψιμο πιο βαθιά (άλλα τεχνολογία πηισοδότηση κρήνη) για επέταση της προσφοράς

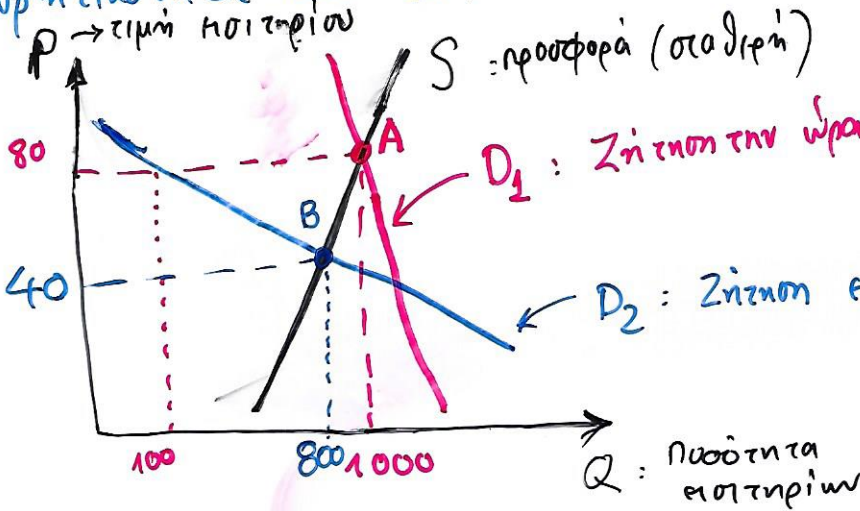
Εφαρμογή ελαστικότητας

Γιατί οι τιμές δρομολογίων των τρένων διαφέρουν σε διαφορετικές ώρες της ημέρας;

Π.χ. Κορίνθος - Αθήνα → Ώρα αιχμής (π.χ. 6-9 πμ.) : Ανελαστική ζήτηση

→ Ώρα ελεύθερης αιχμής (μετά τις 9 πμ.) : Η ζήτηση είναι πιο ελαστική.

Η προσφορά θεωρείται ανελαστική γρήγορα, καθώς η εταιρεία τρένων έχει ένα συγκεκριμένο όριο μέσα στο οποίο μπορεί να μεταβάλλει την χωρητικότητα των τρένων



D_1 : Ζήτηση την ώρα αιχμής : οι επιβάτες έχουν ανάγκη να χρησιμοποιήσουν το τρένο για να φτάσουν έγκαιρα στη δουλειά

D_2 : Ζήτηση ελεύθερης αιχμής : Οι επιβάτες δεν έχουν τόσο ανάγκη να χρησιμοποιήσουν το τρένο (ταξίδι ψυχαγωγίας κλπ)

Περίοδος αιχμής: Η αγορά ισορροπεί στο σημείο A όπου $P_A = 80 \text{ €}$ και $Q_A = 1000 \text{ κσ.}$
 ⇒ Έσοδα: $80 \times 1000 = 80.000 \text{ €}$

Περίοδος ελεύθερης αιχμής: Η καμμένη ζήτωσης πιο ελαστική (λιγότερο απόκριση) και η αγορά ισορροπεί στο B όπου $P_A = 40 \text{ €}$ και $Q_A = 800 \text{ κσ.}$

⇒ Έσοδα: $40 \times 800 = 32.000 \text{ €}$

Αν η τιμή και την ώρα ελεύθερης αιχμής παρέμεινε $P = 80 \text{ €}$ → Έσοδα = $80 \times 100 = 8000 \text{ €}$
 → η ζητούμενη ποσότητα = 100 κσ. →

Άρα αμφότερα την εταιρεία που ζητούσε ή ορδολογία να προστιθέσει για πώληση των τριών στα 40€ για να έχει περισσότερα έσοδα (32000€ έναντι 8000€)

Ζήτηση D_1 : Επιβάτες με ελάχιστη εναλλακτική των τιμών
Ζήτηση D_2 : Επιβάτες περισσότερο εναλλακτικών τιμών

Εφαρμογές - Προβλήματα στην ελαστικότητα

69

1. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας ζήτησης νερού για τους παραδερσιείς ενός νησιού το καλοκαίρι και για το ίδιο νησί το χειμώνα.

Τιμή (€ / m^3 νερό)	Ζητούμενη ποσότητα (καλοκαίρι) σε m^3	Ζητούμενη ποσότητα (χειμώνα) σε m^3
15	2100	1000
20	2000	800
25	1900	600
30	1800	400

- α) Η τιμή του m^3 νερού αυξάνει από 20 σε 25 ευρώ. Ποιά η ελαστικότητα προς την τιμή το καλοκαίρι και το χειμώνα. (Μέθοδος τόξου)

$$\epsilon_{\text{ητ, καλ.}} = \frac{\left| \frac{1900-2000}{1950} \right|}{\left| \frac{25-20}{22,5} \right|} \times 100 \% = \frac{|-5,1\%|}{|+22,2\%|} = 0,23 < 1$$

Ανελαστική

$$\epsilon_{\text{ητ, χειμ.}} = \frac{\left| \frac{600-800}{700} \right|}{\left| \frac{25-20}{22,5} \right|} \times 100 \% = \frac{|-28,6\%|}{|+22,2\%|} = 1,29 > 1$$

Ελαστική

Παρατηρούμε ότι η ζήτηση νερού το καλοκαίρι είναι ανελαστική.

Γιατί; Ζεστός καιρός → ανάγκη για πιο συχνά ντους

Πολλοί παραδερσιείς → ανάγκη για πιο πολύ νερό και από τους ίδιους και από τις επιχειρήσεις που τους εξυπηρετούν.

Το χειμώνα η ζήτηση νερού είναι πιο ελαστική γιατί ο καιρός είναι κρύος → όχι τόσο επιτακτική η ανάγκη για συχνά ντους.
→ Λίγοι ή καθόλου παραδερσιείς. Οι ^{μόνομοι} κατοικησιολογικοί είναι λίγοι και μπορούν να "ανεργαστούν" ώστε να χρησιμοποιούν το νερό με μέτρο.

2. Δημόσια πολιτική για το καινισμα

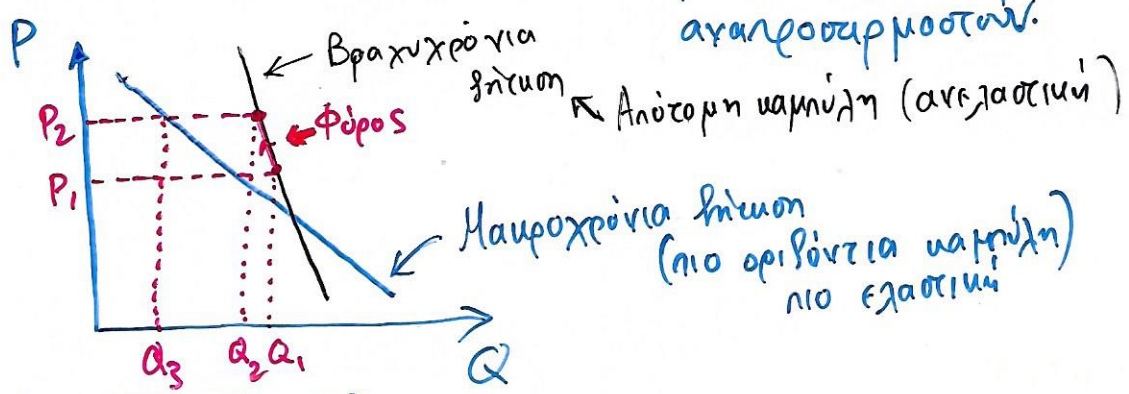
α. Η ελαστικότητα ζήτησης των τσιγάρων ως προς την τιμή είναι ίση με 0,4. Αν ένα πακέτο τσιγάρα κοστίζει 5 € και η κυβέρνηση θέλει να μειώσει το καινισμα κατά 20%, κατά πόσο πρέπει να αυξηθεί η τιμή;

$$\epsilon_{\text{ζητ.}} = \frac{|\% \Delta Q|}{|\% \Delta P|} = 0,4 \Rightarrow \frac{|-20\%|}{|\% \Delta P|} = 0,4 \Rightarrow \% \Delta P = \frac{20\%}{0,4} = +50\%$$

→ Πρέπει η τιμή να αυξηθεί κατά 50% δηλ. από 5 € → 7,5 €

β. Αν η κυβέρνηση αυξήσει μόνοιμα την τιμή των τσιγάρων, η πολιτική αυτή θα έχει μεγαλύτερη επίδραση στο καινισμα, σε ένα χρόνο από τώρα ή σε 5 χρόνια;

Βραχυχρόνια (1 χρόνο): Η ζήτηση αελαστική (Συνήθως δεν αλλάζω, άμεσα)
 Μακροχρόνια (5 χρόνια): Η ζήτηση πιο ελαστική καθώς οι προτιμήσεις/ανάγκες μπορούν να αναπροσαρμοστούν.
 → Απότομη και ηπιλήγη (αελαστική)



Αρχικά: Σημείο (P_1, Q_1)
 Φόρος: Σημείο (P_2, Q_2) ← Βραχυχρόνια
 Τελικά: Σημείο (P_2, Q_3) ← Μακροχρόνια κατάσταση. Μόνιμος φόρος επί 5 χρόνια.

γ. Οι έφηβοι έχουν μεγαλύτερη ελαστικότητα ζήτησης τσιγάρων ως προς την τιμή από ό,τι οι ενήλικες. Γιατί να ισχύει κάτι τέτοιο;

Εισόδημα έφηβων είναι εισόδημα κηλικών.
 Ποιό τμήμα του εισοδήματος αντιστοιχεί το έσοδο για τσιγάρα σε κάθε ηηδυσμιακή πατηφορία;