

# PAKLAUSOS IR PASIŪLOS ELASTINGUMAS

## Nagrinėjami klausimai

1. Paklausos ir pasiūlos elastingumas kainų atžvilgiu.
2. Elastingumo skaičiavimas.
3. Paklausos elastingumas ir gamintojo bendrosios pajamos.
4. Elastingumą kainų atžvilgiu sąlygojantys veiksniai.
5. Paklausos elastingumas vartotojų pajamų atžvilgiu.
6. Kryžminis elastingumas.
7. Praktinis elastingumo teorijos taikymas.

## 1. Paklausos ir pasiūlos elastingumas kainų atžvilgiu

Ankstesnėje temoje aptarėme kainų ir paklausos bei pasiūlos ryšį rinkoje. Didėjanti kaina sąlygoja paklausos kiekio mažėjimą ir pasiūlos kiekio didėjimą ir atvirkščiai. Dabar mus domins kiek kainos kitimas veikia paklausos ir pasiūlos kitimą. Akivaizdu, kad kainos augimas tuo pačiu laipsniu turės nevienodą įtaką druskos ir šokolado paklausos pokyčiui. Paklausos ir pasiūlos pokyčiams įvertinti ekonomikoje naudojama elastingumo sąvoka.

Elastingumas priklausomai nuo jo apibrėžto tikslo nustatomas dvejopai:

Kai norima elastingumą paaiškinti, jis apibrėžiamas kaip paklausos ar pasiūlos kiekio kitimo procentas, kainoms pakitus 1 procentu.

Kai norima matematiškai apskaičiuoti, jis apibrėžiamas kaip paklausos ir pasiūlos kiekio procentinio pasikeitimo ir kainų procentinio pasikeitimo santykis.

$$E_D = \frac{\Delta Q_D \%}{\Delta P \%}$$

$\Delta Q_D$  % - paklausos kiekio kitimo procentas  
 $\Delta P$  % - prekės kainos kitimo procentas  
 $E_D$  – paklausos elastingumo koef.

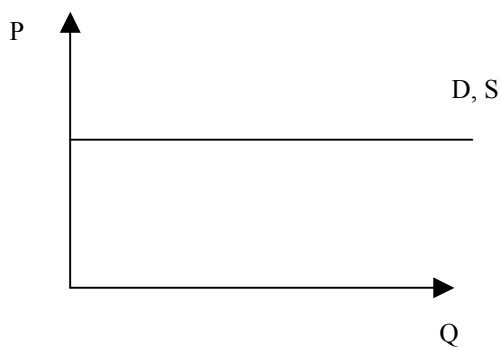
$$E_S = \frac{\Delta Q_S \%}{\Delta P \%}$$

$\Delta Q_S$  % - pasiūlos kiekio kitimo procentas  
 $\Delta P$  % - pasiūlos kainos kitimo procentas  
 $E_S$  – pasiūlos elastingumo koef.

Paklausos ir pasiūlos elastingumo koeficientas skaičiuojant pagal šias formules yra skirtingo ženklo. Pasiūlos dėsnis išreiškia tiesioginę kainų ir pasiūlos kiekio priklausomybę, todėl pasiūlos elastingumo koeficientas visada teigiamas. Paklausos dėsnis išreiškia atvirkštinę kainų ir paklausos kiekio priklausomybę, todėl paklausos elastingumo koeficientas visada neigiamas. Minuso ženklas kalbant apie paklausos elastingumą dažnai eliminuojamas.

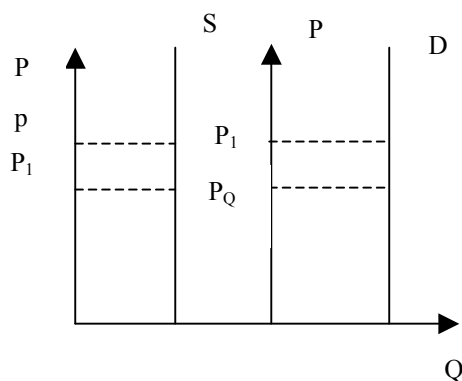
Pagal tai, kaip perkamų ar parduodamų prekių kiekis priklauso nuo kainos pasikeitimo, yra skiriami šie paklausos ir pasiūlos elastingumo kainų atžvilgiu atvejai: **santykinis elastingumas, vienetinis elastingumas, absoliutus elastingumas, absoliutus neelastingumas.**

- **Absoliutus elastingumas.**



Šis atvejis pavaizduotas grafike, kuomet S ir D kreivės yra horizontalios tiesės. Be galo mažos kainos procentinis pasikeitimas sąlygoja didelį perkamo (parduodamo) kiekio pasikeitimą. Paklausos elastingumo koeficientas lygus  $E_D = -\infty$ , o pasiūlos -  $E_S = \infty$

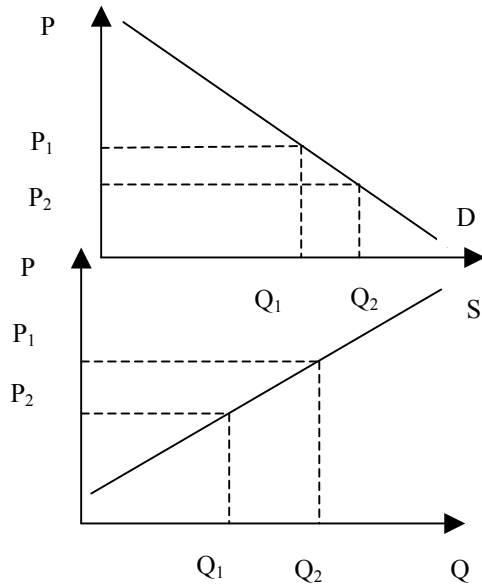
- **Absoliutus neelastingumas.**



Grafike S ir D yra statmenos kiekio ašiai tiesės. Kainų keitimas nepakeičia paklausos ar pasiūlos kiekio. Elastingumo koeficiento skaitinė reikšmė lygi 0.  $E_D = 0$  ;  $E_S = 0$ .

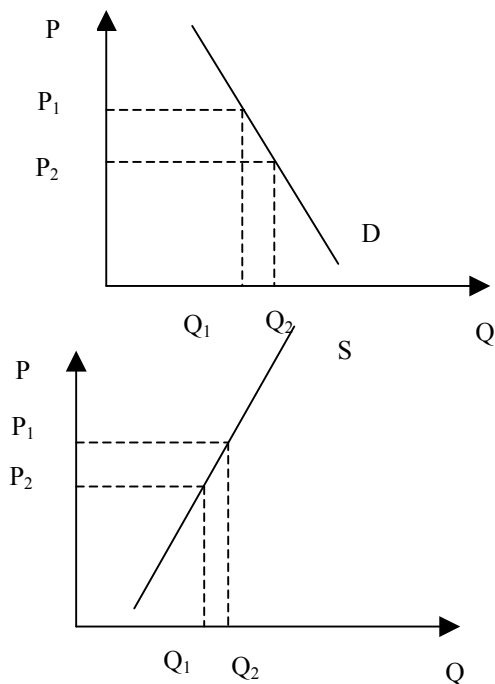
Šie du atvejai yra kraštutiniai ir gyvenime retai sutinkami.

- **Santykinis elastingumas**



Šis elastingumo atvejis esti tuomet, kai prekės kainos pasikeitimas iššukia didesnį paklausos ar pasiūlos kiekio pokytį. Pvz. Jei kaina padidėja 5% , o pirkimo kiekis sumažėjo 10% , tai  $E_d = -10/5 = -2$ . Elastingumo koeficientų reikšmė esant santykinai elastingai paklausai bus  $1 < |E_D| < \infty$  ir esant santykinai elastingai pasiūlai -  $1 < E_S < \infty$ . Tiek  $E_S$  tiek  $|E_D|$  bus daugiau už 1.

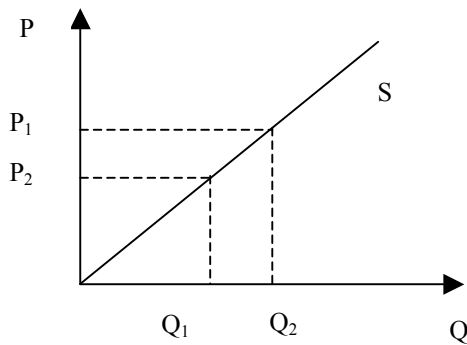
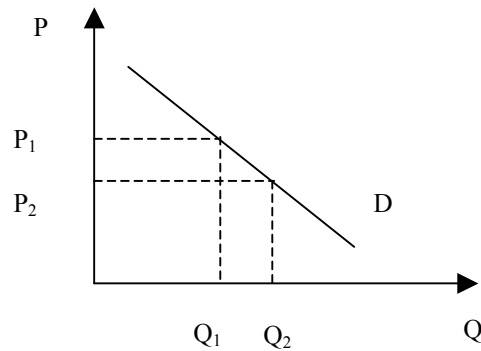
- **Santykinis neelastingumas.**



Šis elastingumo atvejis esti tuomet kai kainos % pokytis iššaukia mažesnę paklausos ar pasiūlos kiekio % pokytį. Pvz. Jei prekės kaina pakilo 10%, o parduodamas kiekis padidėjo 5%, tai pasiūlos elastingumo koeficientas  $E_S = 5/10 = 0,5$

Elastingumo koeficientų reikšmės bus mažesnės už vienetą :  $0 < E_S < 1$  ;  $-1 < E_D < 0$

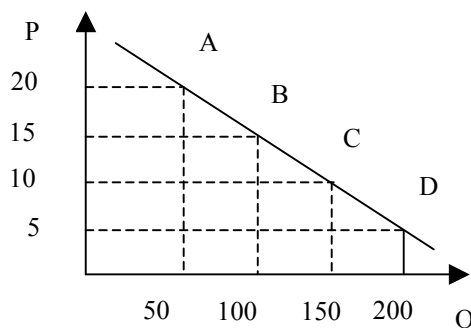
- **Vienetinis elastingumas.**



Šis elastingumo atvejis esti tuomet, kai kainos procentinis pokytis iššaukia tokį pat paklausos ir pasiūlos procentinį pokytį. Pvz. Jei prekė pabrango 5%, o perkamos kiekis sumažėjo 5%, tai paklausos elastingumo koeficientas  $E_D = -5/5 = -1$ . Koeficientų skaitinės reikšmės lygios 1  $E_D = -1$  ;  $E_S = 1$ .

## 2. Elastingumo skaičiavimas

Paklausos ar pasiūlos elastingumo kainų atžvilgiu koeficiento apibrėžimas procentinių kiekio ir kainos pokyčių santykiu. Parodysime paklausos elastingumo koeficiento skaičiavimą intervale.



Pereinant iš taško A ir tašką B, kaina sumažėjo nuo 20lt iki 15 lt. T.y. (25%)(15-20/20\*100%), o paklausos prekių kiekis padidėjo nuo 50 iki 100 vnt. T.y. 100% (100-50/50).

**Elastingumo skaičiavimo problemos.** Elastingumą galima apskaičiuoti ir pavaizduoti grafiškai. Tačiau nustatant elastingumą, iškyla dvi svarbios problemos:

1. atskaitos taško problema;
2. ryšio tarp kreivės nuolydžio ir elastingumo.

Skaičiuojant elastingumą, kai kaina krinta nuo iki, iškyla atskaitos taško problema. T.y. kuri kaina ir kuris kiekis yra atskaitos taškai.

$$\text{Pvz. } Q_D = 100 - 4P$$

$$Q_D = 150 - 2P$$

$$P_0 = 10 \Rightarrow Q_0 = 60$$

$$P_1 = 5 \Rightarrow Q_1 = 80$$

Jei kaina mažėja, tai  $\Delta Q\% = 20/60 * 100 = 33,3\%$

$$\Delta P\% = 5/10 * 100 = 50\%$$

$$E_D = 33,3/50 = -0,67$$

Kai kaina didėja

$$\Delta Q\% = -20/80 * 100 = -25\%$$

$$\Delta P\% = 5/5 * 100 = 100\%$$

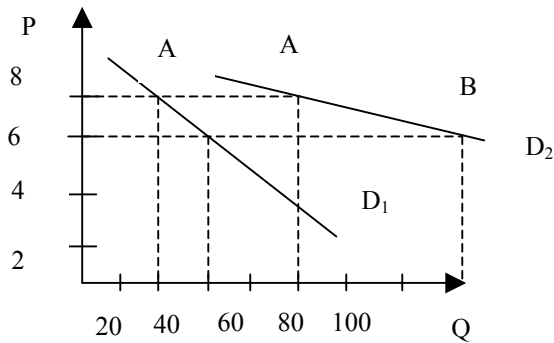
$$E_D = 25/100 = -0,25$$

Kaip matome  $E_D$  reikšmė priklauso nuo kainos kitimo krypties. Ši problema gali būti išspręsta, jei apskaičiuojant elastingumą bus naudojami kainos ir kiekio vidutiniai dydžiai.

Tokiu būdu elastingumą galima apskaičiuoti bet kuriame intervale, elastingumas įvertinamas centriniam intervalo taške iš vadinamo **lanko elastingumu arba vidurio taško elastingumu**.

$$E_D = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1 + Q_2}}{2} : \frac{\frac{\Delta P}{P_1 + P_2}}{2} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

Antra problema - elastingumas ir kreivės nuolydis dažnai atrodo, kad elastingesnė bus ta paklausa, kurios nuolydžio absoliutus dydis yra mažesnis. Tačiau kreivės nuolydis nėra patikimas pagrindas spręsti apie paklausos elastingumą. Kreivės nuolydis priklauso nuo absoliučių kainos ir kiekio pokyčių, o skaičiuojant elastingumą imami santykiniai pokyčiai.

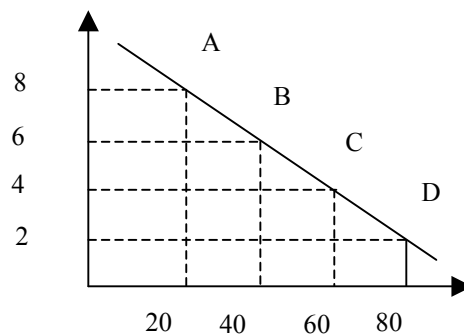


$D_1$  ir  $D_2$  nuolydžiai nevienodi, tačiau jų elastingumo koeficientai yra vienodi.

$$E_{D1} = 20/2 \cdot 14/60 = 2,33$$

$$E_{D2} = 60/2 \cdot 14/180 = 2,33$$

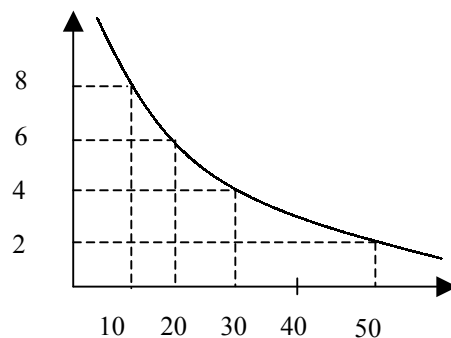
Jei paklausa parašoma tiesine funkcija, tai jos nuolydis bet kuriame taške bus pastovus, tačiau elastingumo reikšmė keičiasi iš viršutinio taško judant žemyn.



Matome kad viršutinėje dalyje nedidelis kainos pokytis sukuria didelį procentinį kiekio pokytį. Mažėjant kainai, situacija keičiasi, t.y. didelis kainos pokytis sukelia nedidelį kiekio pokytį.

Kita vertus, galima nubrėžti paklausos kreivę, kurios nuolydis bus skirtingas, tačiau elastingumas vienodas bet kuriame taške.

$$Q_D = \frac{100}{P}$$



Skaičiuojant atskaitos taškas buvo taško A koordinatės. Paklausos elastingumo koeficientą galime skaičiuoti ir intervale BA, kuomet atskaitos taškas būtų taškas B.

$$\Delta P\% - \left( \frac{20-15}{15} \times 100\% \right) = 33,3\%$$

$$E_D^{BA} = \frac{-50}{33,3} = -1,5$$

$$\Delta Q\% - \left( \frac{50-100}{100} \times 100\% \right) = 50\%$$

Nors reikšmės elastingumo koeficientų, gavome skirtingas, bet abiem atvejais paklausa yra elastinga. Paklausos elastingumas kainos atžvilgiu pirmu atveju buvo skaičiuojamas kainai mažėjant, o antruoju atveju – didėjant. Taip apskaičiuotas elastingumo koeficientas priklauso nuo kainų kitimo krypties. Norint išvengti painiavos, vartotojui prekių kiekio ir kainos vidurkiai. Tuomet paklausos elastingumo koeficientą intervale apskaičiuosime pagal vidurkio formulę.

$$E_D = \frac{\Delta Q}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}} : \frac{\Delta P}{\frac{P_1 + P_2}{2}} \quad \text{arba} \quad E_D = \frac{\Delta Q}{Q_{vid}} : \frac{\Delta P}{P_{vid}}$$

Pagal šią formulę apskaičiuojame elastingumo koeficientų reikšmes visuose intervaluose ir pateiksime tai lentelėje

Q	P	$\Delta Q$	$(Q_1+Q_2)/2$	$\Delta P$	$(P_1+P_2)/2$	$E_D$
50	20					
100	15	50	$150/2=75$	5	$35/2=17,5$	
150	10	50	$250/2=125$	5	$25/2=12,5$	
200	5	50	$350/2=175$	5	$15/2=7,5$	

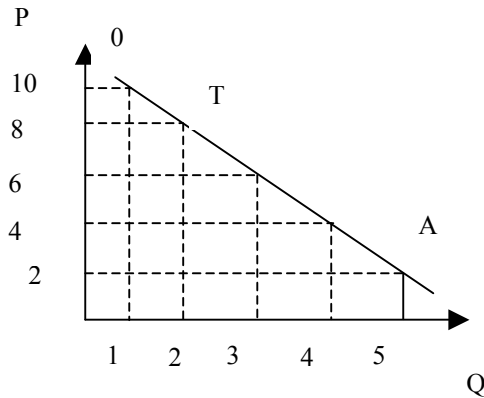
Sutvarkant matematiškai galima užrašyti elastingumo koeficiento intervale skaičiavimo formulę:

$$E_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

Pagal šią formulę skaičiuojamas tiek paklausos, tiek pasiūlos elastingumas intervale.

$$E_S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

**Elastingumo skaičiavimas taške (TATO) taisyklė.** Paklausos ir pasiūlos elastingumo koef. Bet kuriame taške galime apskaičiuoti geometriškai ir algebriskai.

**Geometrinis būdas:**

Bet kuriame paklausos tiesės taške elastingumo koeficientas lygus tiesės atkarpos nuo taško T iki , Q ašies ilgio ir tiesės atkarpos esančios nuo šio taško iki P ašies ilgio santykiui.

Pvz. Norime apskaičiuoti elastingumo koeficientą taške T. Taškas T paklausos tiesę dalina į dvi dalis- į X ašį (žymima raide A) kita- į Y-ą ašį (žymime raide O). Tuomet elastingumo koeficientas taške T bus apskaičiuojamas:

$$E_D^T = \frac{|TA|}{|TO|}$$

Kad išvengti paklaidų dėl atkarpų ilgių išmatavimo tikslingiausia imti šių atkarpų projekciją į kiekio (X) ašį arba kainos (Y) ašį santykį:

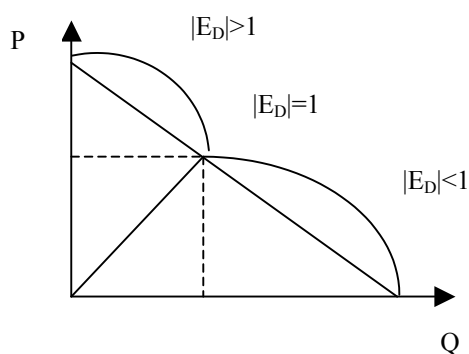
$$\text{į x ašį } E_D^T = \frac{|TA|}{|TO|} = \frac{3^{(X)}}{2} = -1.5$$

$$\text{į Y ašį } E_D^T = \frac{|TA|}{|TO|} = \frac{6}{4} = -1.5$$

Paklausos elastingumo koef. visada neigiamas, nes atkarpos eina į priešingas puses.

Jei paklausa bus kreivės pavidalo, tuomet norint apskaičiuoti elastingumo koeficientą taške reikės brėžti tame taške kreivės liestinę ir skaičiuoti jos elastingumo koeficientą.

Paklausos elastingumas per visą paklausos tiesę yra nevienodas:





**Algebrinis būdas.** Jei paklausos kiekio priklausomybė gali būti nusakoma nuo kiekio, yra tiesinė funkcija:

$$Q_D = a - bP, \text{ kur } a \text{ ir } b \text{ yra konstantos.}$$

tuomet elastingumo koeficientą bet kuriame taške galime apskaičiuoti pagal tokią formulę:

$$E_D = Q' \cdot \frac{P}{Q}$$

$Q'$  – paklausos funkcijos išvestinė kainos atžvilgiu.

$$Q_D = -b$$

$$E_D = \frac{-bP}{a - bP}$$

pagal duotą kreivę užrašome lygtį :

$$Q = 5 - 0,5P$$

$$E_D = \frac{-0,5 \cdot 6}{5 - 0,5 \cdot 6} = -3/2 = -1,5$$

Pasiūlos elastingumo koeficientas taške skaičiuojamas pagal tą pačią formulę:

$$E_S = Q'_S \cdot \frac{P}{Q}$$

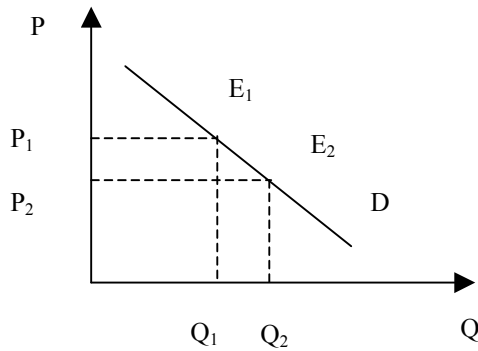
### 3. Paklausos elastingumas ir bendrosios pajamos

Gamintojas už parduotą produkciją gauna vadinamąsias bendrąsias pajamas (total revenue (TR)), kurias apskaičiuojamos kaip prekių kiekio ir kainos sandauga  $TR=Q \cdot P$ . Iš kitos pusės žiūrint bendrosios pajamos gamintojui, o vartotojui yra išlaidos. Nes vartotojas pirksdamas prekes išleidžia, o gamintojas parduodamas prekes-gauna.

Bendrosios pajamos gali keistis, keičiantis  $P, Q$  ir abiem kartu. Todėl vykdant kainų politiką, reikia atsižvelgti į paklausos elastingumą. Priklausomai nuo elastingumo keičiantis kainai bendrosios pajamos gali didėti, mažėti ar iš viso nesikeisti. Aptarsime kiekvieną atvejį plačiau.

#### **Santykinai elastinga paklausa, t.y. $E_D < -1$**

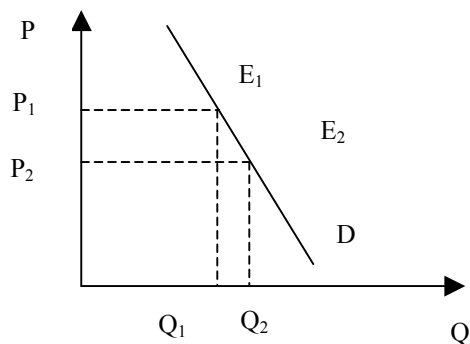
Didinant kainą, perkamas kiekis sumažės didesniu procentu, nei pasikeis kainą, vadinasi bendrosios pajamos sumažės. Mažinant kainą, bendrosios pajamos didės, nes kainos pokytis iššauks didesnį kiekio pokytį. Pailiustruosime grafiškai:



Esant kainai  $P_1$ , bendrosios pajamos yra stačiakampio  $P_1 E_1 Q_1 O$  plotas, kainai padidėjus iki  $P_2$ , kiekis sumažėjo iki  $Q_2$  ir bendrosios pajamos dabar bus stačiakampio  $P_2 E_2 Q_2 O$  plotas.

### **Santykinai neelastinga paklausa $E_D > -1$**

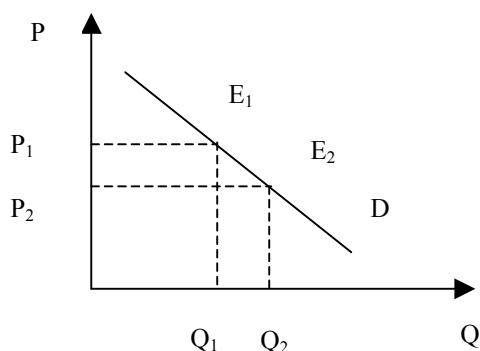
Didinant kainą, kiekis sumažės mažesniu procentu nei padidės kaina, vadinasi bendrosios pajamos padidės, ir atvirkščiai jei kaina bus mažinama.



Pradinė kaina  $P_1$ , ir grafike bendrosios pajamos rodo stačiakampio  $P_1 E_1 Q_1 O$  plotas. Padidėjus kainai iki  $P_2$ , bendrosios pajamos bus stačiakampio  $P_2 E_2 Q_2 O$  plotas, kuris bus didesnis už pradinį.

### **Vienetinio elastingumo paklausa**

Kainos pokytis iššaukia tokį pat kiekio pokytį, kaina bus mažinama ar didinama, bendrosios pajamos nesikeis.



Kai kaina  $P_1$ , bendrosios pajamos bus stačiakampio  $P_1E_1Q_1O$  plotas, o kai kaina  $P_2$ , bendrosios pajamos  $P_2E_2Q_2O$  plotas. Bendrosios pajamos išlieka pastovios.

### Paklausos elastingumas kainų atžvilgiu

$E_D$ reikšmė	Paklausos elastingumo atvejo apibūdinimas		Kainos poveikis TR	
			$P \downarrow$	$P \uparrow$
$ E_D  > 1$	Santykinai elastinga	$\Delta Q\% > \Delta P\%$	Didėja	Mažėja
$ E_D  < 1$	Santykinai neelastinga	$\Delta Q\% < \Delta P\%$	Mažėja	Didėja
$ E_D  = 1$	Vienetinio elastingumo paklausa	$\Delta Q\% = \Delta P\%$	Nesikeičia	Nesikeičia

### 4. Elastingumą kainų atžvilgiu sąlygojantys veiksniai

Skirtingų prekių pasiūlos ir paklausos elastingumas nevienodas, kartais skiriasi net tų pačių prekių paklausos elastingumas, priklausomai nuo laikotarpio. Kokie veiksniai sąlygoja paklausos ir pasiūlos elastingumą? Galima išskirti bendrus veiksnius, kurie veikia tiek paklausos, tiek ir pasiūlos elastingumą ir specifinius, būdingus tik paklausai ar pasiūlai.

Bendrieji veiksniai: pastariesiems priklauso:

- 1) pakaitalų kūrimas (substitutai)
- 2) laikas

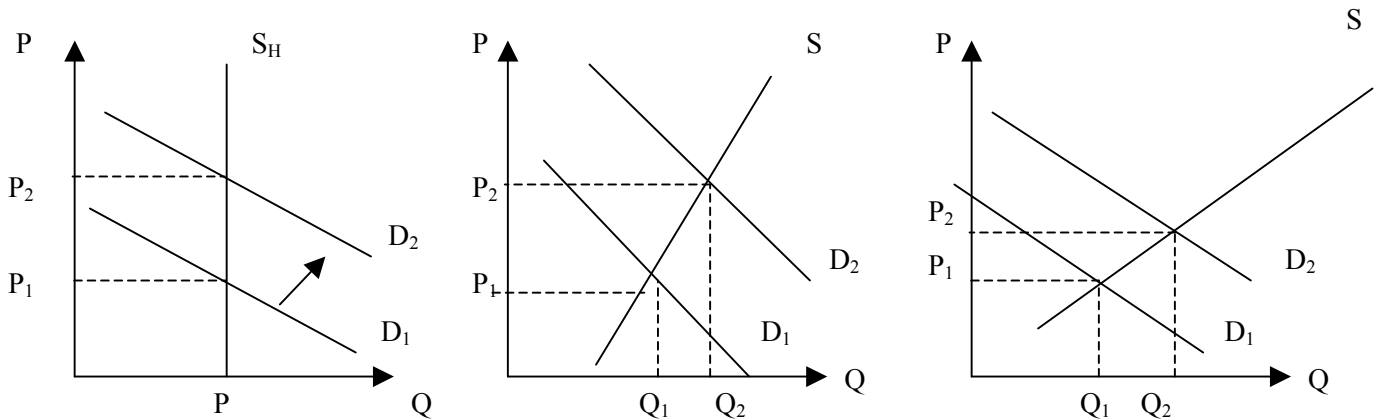
**Pakaitalai.** Jei prekė turi daug pakaitalų, tai paklausos elastingumas bus didesnis, nes pabrangusią prekę bus kuo pakeisti vartotojui. Jei pakaitų mažai, vartotojo reakcija į kainos pasikeitimus yra maža, t.y. paklausa yra neelastinga.

Gamintojui perkės pakaitalai, yra prekės gaminamos iš tų pačių išteklių. Kuo daugiau gamyboje yra pakaitalų, tuo elastingesnė pasiūla ir atvirkščiai.

**Laikas.** Laikas taip pat didina paklausos ir pasiūlos elastingumą. Vartotojai ir gamintojai, pasikeitus kainoms, gali pakeisti savo elgseną, jei tam yra pakankamai laiko. Laikas reikalingas pakaitalų paieškai, išteklių pergrupavimui ir pan.

Laiko veiksnys ypač svarbus pasiūlos elastingumui. Galima išskirti tris laikotarpius: momentinį, trumpą ir ilgą.

Momentinis toks trumpas, kad gamintojai nespėja sureaguoti į kainų pasikeitimus. Galima teigti, kad momentiniu laikotarpiui pasiūla yra absoliučiai neelastinga, ir pasikeitus kainai, gamintojas nekeičia pasiūlos kiekio.



Trumpuoju laikotarpiu, gamintojas jau gali padidinti gamybos apimtį, efektyviau panaudojant kapitalo ir darbo veiksnius, bet nekeičiant jų kiekio. Šiuo laikotarpiu pasiūla bus elastingesnė, nei momentiniu laikotarpiu.

Ilgame laikotarpyje gamintojas gali didinti gamybinį potencialą, gali ateiti į rinką nauji gamintojai. Šiuo laikotarpiu pasiūla tampa elastingesnė kainų atžvilgiu.

### Specifiniai veiksniai

#### *Veikiantys paklausos elastingumą*

- 1) Pirmo būtinumo ir prabangos prekės.

Pirmo būtinumo prekes vartotojai visuomet pirs, net ir padidėjus jų kainai. Šių prekių paklausa yra santykinai neelastinga. Pirkdami prabangos prekes, vartotojai jautriai reaguoja į kainų pasikeitimus. Paklausa tokioms prekėms yra santykinai elastinga.

- 2) Vartotojo biudžeto dalis skirta prekėms įsigyti.

Svarbią reikšmę paklausos elastingumui turi išlaidų prekei lyginamoji dalis bendrose vartotojo išlaidose. Kuo ši dalis didesnė, tuo jautriau vartotojai reaguoja į kainų pokyčius, vad. paklausa tuo elastingesnė ir atvirkščiai.

#### *Veikiantys pasiūlos elastingumą*

- 1) Prekių saugojimo galimybės.

Jeigu prekių ilgai negalima sandėliuoti, jos greitai genda, tai pasiūla šioms prekėms bus santykinai neelastinga ir atvirkščiai.

- 2) Naujų išteklių pritraukimo galimybė.

Kuo geresnės sąlygos pritraukti naujus išteklius prekės gamybai, tuo pasiūla elastingesnė ir atvirkščiai.

### 5. Paklausos elastingumas vartotojo pajamų atžvilgiu

Vartotojo pajamų pasikeitimas yra vienas iš paklausą veikiančių veiksnių. Kyla klausimas, kaip keičiantis vartotojo pajamoms, keičiasi konkrečios prekės paklausa? Šiai priklausomybei apibūdinti vartojama ekonomikos teorijoje paklausos elastingumo pajamų atžvilgiu sąvoka.

Paklausos elastingumas pajamoms (income elasticity of demand) – tai prekių kiekio procentinio pokyčio ir pajamų procentinio pokyčio santykis.

$$E_I = \frac{\Delta Q\%}{\Delta I\%},$$

kur  $\Delta Q\%$  - kiekio pokytis procentais,  $\Delta I\%$  - pajamų pokytis procentais.

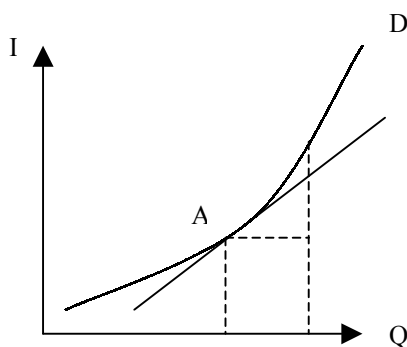
Skaičiavimui naudosime vidurkio formulę:

$$E_I = \frac{\Delta Q}{\Delta I} * \frac{I_1 + I_2}{Q_1 + Q_2}.$$

Prekės kaina yra pastovi, kai vietoje kiekio galima imti išlaidas tos prekės pirkimui.

Paklausos elastingumas pajamų atžvilgiu yra glaudžiai susijęs su tokiais sąvokomis: būtinų prekių, normalios kokybės, blogesnės kokybės, prabangos prekės, ilgo vartojimo prekės.

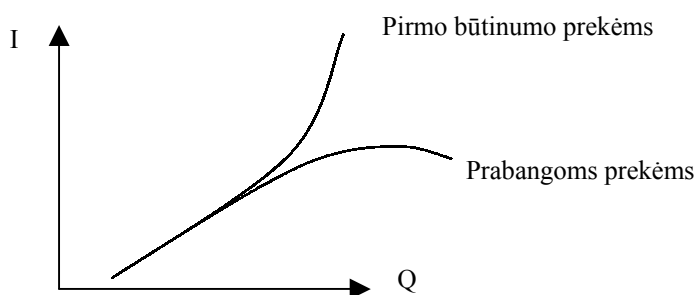
Būtiniausių prekių vartojimo apimtis didėja tik tam tikrame pirkėjo pajamų intervale, kol pajamos palyginti nedidelės. Toliau didėjant pajamoms, perkamas prekių kiekis didėja nežymiai. Taigi esant didelėms pirkėjo pajamoms šių prekių paklausa pajamų pokyčiams neelastinga.



Iki A, Q auga sparčiau, nei už taško A.

$$tg \alpha = \frac{\Delta I}{\Delta Q} \uparrow \text{ nuolydis didėja}$$

Normalios kokybės prekėms elastingumo koef. Yra teigiamas, nes šių prekių paklausa keičia ir pajamų kitimo kryptimi.



Kitokia priklausomybė tarp blogesnės kokybės prekių perkamo kiekio ir pajamų kitimo. Čia elastingumo coef. neigiamas

Pagal tai, kaip vartotojas didėjant pajamoms, keičia perkamą prekių kiekį, prekes galima išskirti į geros (nės) ir blogos (nės) kokybės prekes.

Jei prekė yra geros kokybės, tai didėjant pajamoms, jos bus perkama daugiau ir paklausos elastingumo pajamų atžvilgiu koeficientas bus teigiamas ( $E_I > 0$ ).

Jei prekė yra blogos kokybės, tai keičiantis pajamoms perkamas prekės kiekis keisis priešinga kryptimi, ir elastingumo pajamų atžvilgiu koeficientas bus neigiamas. ( $E_I < 0$ ).

Koeficiento skaitinė reikšmė įgalina spręsti apie prekės paskirtį. T.y. ar prekė yra pirmo būtinumo ar prabangos.

Pirmo būtinumo prekėms paklausos elastingumo koeficientas pajamų atžvilgiu bus nuo 0 iki 1. ( $0 < E_I \leq 1$ ). Jei  $E_I > 1$ , tai galima tą prekę laikyti prabangos preke.

## 6. Kryžminis elastingumas

Vienos prekės paklausą veikia kitų prekių kainų kitimas. Ryšį tarp vienos prekės paklausos kiekio ir kitų prekių kainų kitimo nusako kryžminio elastingumo sąvoka.

Jis apskaičiuojamas kaip procentinio vienos prekės kiekio pasikeitimo santykis su kitos prekės kainos procentiniu pasikeitimu.

$$E_{A,B} = \frac{\Delta Q_A \%}{\Delta P_B \%}$$

Tikslesniam skaičiavimui naudojama vidurkio formulė:

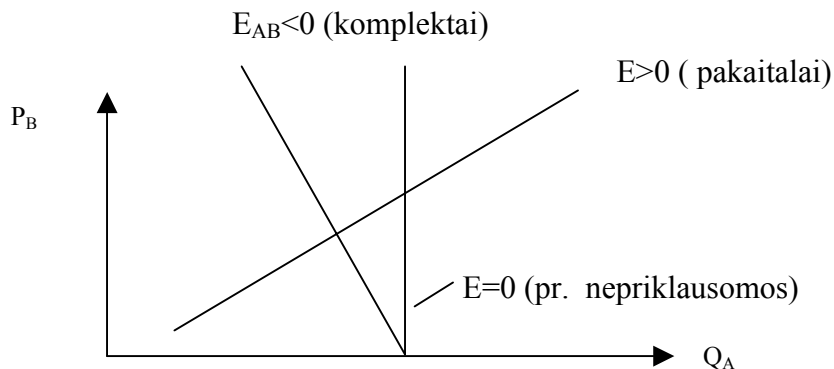
$$E_{AB} = \frac{\Delta Q_A}{\Delta P_B} * \frac{P_{B_1} + P_{B_2}}{Q_{A_1} + Q_{A_2}}$$

Kryžminio elastingumo koeficientas parodo ryšį tarp nagrinėjamų prekių. Teigiamas koeficientas gaunamas tuomet, kai vienos prekės (B) kaina ir kitos prekės (A) kiekis keičiasi ta pačia kryptimi. Tai rodo, kad tos prekės yra pakaitalai.  $E_{AB} > 0$ .

Neigiamas elastingumo koeficientas gaunamas tuomet, kai vienos prekės (B) kaina ir kitos prekės (A) kiekis keičiasi priešinga kryptimi. Vadinasi, tos prekės yra komplektai, t.y. vartojamos kartu.  $E_{AB} < 0$

Kryžminio elastingumo koeficientas lygus nuliui, kai prekės tarpusavyje yra nesusiję, t.y. vienos prekės kainos kitimas neturi įtakos kitos prekės kiekiui.

Grafike parodysime paklausos kreives, priklausomai nuo kryžminio elastingumo.



#### Paklausos elastingumo atvejai

Paklausos elastingumo atvejis	Paklausos elastingumo apskaičiavimo formulė	Paklausos elastingumo koef. reikšmė	
		$E < 0$	$E > 0$
Paklausos elastingumas kainų atžvilgiu	$E_D = \frac{\Delta Q_B \%}{\Delta P_A \%}$	Paklausos kreivė tradicinė	Paklausa netradicinė
Paklausos elastingumas pajamų atžvilgiu	$E_I = \frac{\Delta Q \%}{\Delta I \%}$	Blogesnės kokybės pr.	Normalios kokybės pr.
Paklausos kryžminis elastingumas	$E_{A,B} = \frac{\Delta Q_A \%}{\Delta P_B \%}$	Komplektai	Pakaitalai

## 8. Praktinis elastingumo teorijos taikymas

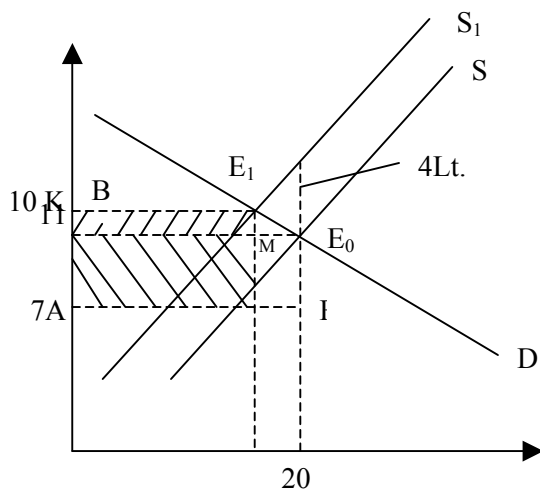
Paklausos – pasiūlos dėsnis ir elastingumo teorija įgalina tiesiogiai aiškinti realias problemas. Plačiau panagrinėsime valstybės mokesčių pasekmių priklausomybę nuo paklausos ir pasiūlos elastingumo. Būtent, elastingumo teorija padeda suprasti ir tai kas galiausiai sumoka mokesčius. Nuo paklausos ir pasiūlos elastingumo priklauso kiek pinigų vartotojai išleidžia prekių pardavimo apmokestinimui padengti.

Prekėms, turinčioms didelę paklausą, vyriausybė uždeda akcizo mokestį. Lietuvoje pagal akcizų įstatymą, nustatyti akcizai alkoholiniams gėrimams, tabako gaminiams, naftos produktams, elektros energijai, papuošalams ir tauriųjų metalų ir kt. prekėms akcizų tarifai nustatyti absoliučia suma prekės vienetui.

Panagrinėkime konkretų pavyzdį. Tarkim vyriausybė nustatė 4Lt. akcizo mokestį. Kas realiai sumokės mokestį, priklausys nuo pasiūlos ir paklausos elastingumo. Galimi keli atvejai.

*Pirmas atvejis:*

Paklausa yra santykinai elastinga, o pasiūla santykinai neelastinga.

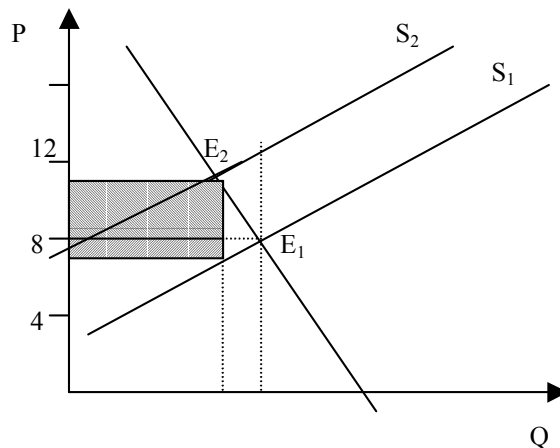


Kaip pasiskirsto mokestis? Padidėjus kainai iki 11Lt. pirkėjas sumažina perkamą prekių kiekį iki 15 vnt. Pirkėjui kaina padidėja 1Lt. Būtent šis padidėjimas ir parodo, kokią dalį mokesčių sumoka pirkėjai. Likusią mokesčio dalį ( $4\text{Lt} - 1\text{Lt} = 3\text{Lt}$ ) sumoka gamintojai. Vyriausybė iš mokesčio gauna pajamas, kurias grafike rodo stačiakampio  $ABE_1F$  plotas. Viršutinė jo dalis  $KBE_1M$  rodo dalį, kurią sumoka vartotojai, apatinė dalis  $KMFA$  – dalį, kurią sumoka gamintojai.

*Antras atvejis:*

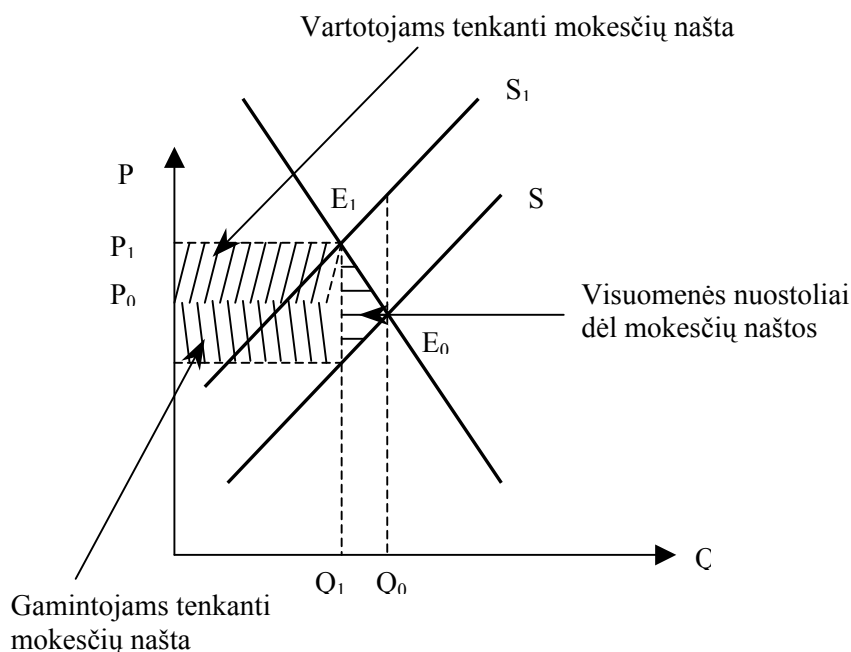
Prekės paklausa yra santykinai neelastinga kainų atžvilgiu.





Pradinė kaina 8 lt., įvedus 4 Lt akcizo mokestį, prekės kaina padidėjo iki 11 Lt. Taigi, pirkėjams ši prekė pabrango 3 lt. Vadinasi, šiuo atveju pirkėjai sumokės didesnę mokesčio dalį, nei gamintojai.

Jei paklausa ir pasiūla būtų vienodo elastingumo, mokestis pasiskirstytų po lygiai tarp vartotojo ir gamintojo. Bet kuriuo atveju vyriausybės pajamos priklauso nuo parduotų prekių kiekio. Jei paklausa ir pasiūla neelastinga, tai mokesčio pajamos nežymiai sumažins perkamų prekių kiekį, ir vyriausybės pajamos bus didesnės. Jei pasiūla ir paklausa yra elastingos kainos atžvilgiu, tai apmokestinus prekę žymiai sumažės perkamos prekės kiekis. Tuomet pajamos iš mokesčio bus nedidelės. Taigi jei vyriausybė siekia gerokai padidinti pajamas iš akcizo mokesčio, ji turi apmokestinti tas prekes, kurių paklausa yra neelastinga kainos atžvilgiu.



## ELASTINGUMO PAVYZDŽIAI

**1 lentelė. Elastingumas kainų atžvilgiu**

Prekės	Elastingumo koef.
Cigarai	-0,756
Konservuoti ir sūdyti jūros produktai	-0,736
Šviežia ir šaldyta žuvis	-0,695
Sūris	-0,595
Ledai	-0,349
Alus	-0,283
Duona ir duonos produktai	-0,220
Vynas ir brendis	-0,198
Sausainiai	-0,188
Skrudinta kava	-0,12
Cigaretės	-0,107
Kramtomas tabakas	-0,105
Gyvūnų maistas	0,061
Sausi pusryčiai	0,031

Duomenys iš “pramonės organizavimo tarptautinio žurnalo” 4(1986) 237-250p.

**2 lentelė. Transporto paslaugų paklausos kainų atžvilgiu elastingumas**

kategorija	Elasting. Koef.
Turistinės kelionės avialinijomis	-1,52
Turistinės kelionės geležinkeliu	-1,4
Verslo kelionės avialinijomis	-1,15
Verslo kelionės geležinkeliu	-0,7
Miesto transportu	-0,04- -0,34

Šaltinis: “transporto ekonomikos ir politikos žurnalas” 5 (1992) 139-154p.

**3 lentelė. Automobilių paklausos elastingumas kainų atžvilgiu (1990)**

Modelis	Kaina	Elasting. Koef.
Mazda 323	5039	-6,358
Nissan Sentra	5661	-6,528
Ford Escort	5663	-6,031
Chevrolet Cavalier	5797	-6,433
Honda Accord	9292	-4,798
Ford Taurus	9671	-4,22
Buick Century	10138	-6,755
Nissan Maxima	13695	-4,845
Acura Legend	18944	-4,134
Lincoln Town Car	21412	-4,32
Cadillac Seville	24544	-3,973
Lexus Ls 400	27544	-3,085
BMW 735i	37490	-3,515

Šaltinis: automobilių kainos ir rinkos pusiausvira. *Ekonometrija* 63 (1995 liepa) 841-890p.

**4 lentelė. Paklausos elastingumas pajamų atžvilgiu**

Prekės	Elastingumo koef.
Grietinė	1,72
Persikai	1,43
Obuoliai	1,32
švieži žirneliai	1,05
Apelsinai	0,83
Svogūnai	0,58
Kiaušiniai	0,44
Pienas	0,5
Sviestas	0,37
Bulvės	0,15
Margarinas	-0,2
Miltai	-0,36

**5 lentelė. Kryžminis elastingumas**

	Jautienos kaina	Kiaulienos kaina	Vištienos kaina
Jautienos paklausa	<b>-0,65</b>	0,01	0,2
Kiaulienos paklausa	0,25	<b>-0,45</b>	0,16
Vištienos paklausa	0,12	0,2	<b>-0,65</b>

**6 lentelė. Automobilių kryžminis elastingumas**

	<i>Sentra</i> <i>kaina</i>	<i>Escort kaina</i>	<i>LS400 kaina</i>	<i>BMW 735i</i> <i>kaina</i>
Sentra paklausa	<b>-0,628</b>	0,078	0	0
Escort paklausa	0,454	<b>-6,031</b>	0,001	0
LS400 paklausa	0	0,001	<b>-3,085</b>	0,093
BMW 735i paklausa	0	0,001	0,032	<b>-3,515</b>

*Šaltinis; automobilių kainos ir rinkos pusiausvyra. Ekonometrika 63(1995 liepa) 841-890*

**7 lentelė. Coca-cola ir pepsi –cola paklausos elastingumai**

<b>Elastingumas</b>	<b>Coca-cola</b>	<b>Pepsi-cola</b>
Kainų atžvilgiu	-1,47	-1,55
Kryžminis	0,52	0,64
Pajamų atžvilgiu	0,58	1,38