



---

---

---

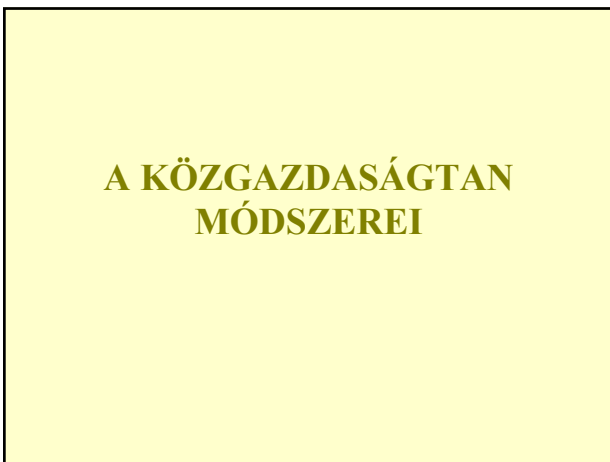
---

---

---

---

---



---

---

---

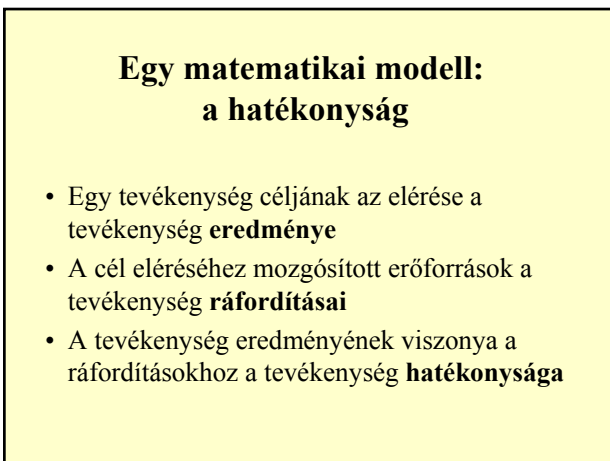
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### Egy matematikai modell: a hatékonyság

- Értelmezhető az elérhető eredmények rangsora: **az egyik eredmény „jobb”, mint a másik**
- Értelmezhető a lehetséges ráfordítások nagyságrendje: **az egyik ráfordítás „nagyobb”, mint a másik**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Egy matematikai modell: a hatékonyság

Értelmezhető a lehetséges hatékonyságok rangsora:

**A tevékenység egyik lehetséges formája hatékonyabb a másikonál,**

- a) **ha ugyanazzal a ráfordítással „jobb” eredményt ad,**
- vagy*
- b) **ha ugyanazt az eredményt „kisebb” ráfordítással adja**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Egy feltűnő hasonlóság, analógia

Az egyik *számtani tört értéke* nagyobb a másikonál, ha

- a) **azonos nevezők mellett a számlálója nagyobb,**
- vagy*
- b) **azonos számlálók mellett a nevezője kisebb**

$$R_1 = \frac{a_1}{b_1}, R_2 = \frac{a_2}{b_2}$$

$$R_1 > R_2 \text{ ha } a_1 > a_2 \text{ és } b_1 = b_2 \text{ vagy}$$

$$R_1 > R_2 \text{ ha } a_1 = a_2 \text{ és } b_1 < b_2$$

---

---

---

---

---

---

---

---

## Megalkotjuk a modellt!

$$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Eredmény}}{\text{Ráfordítás}}$$

Szimbolikusan:

H - Hatékonyság

E - Eredmény

R - Ráfordítás

$$H = \frac{E}{R}$$

---

---

---

---

---

---

---

---

## A tudományos modellalkotás elemei

- **Fogalomalkotás**

*Indukció*

*Absztrakció*

*Aggregáció*

*Dedukció*

---

---

---

---

---

---

---

---

## A tudományos modellalkotás elemei

- **Mérés**

*Pontosság*

*Sztocasztikus módszerek*

- **Modellezés**

*Konzisztencia, teljesség, Gödel - Church tételek*

*Adekvátság*

*Verifikáció*

---

---

---

---

---

---

---

---

**A tudományos gondolkodás**   
**„csapdái”, sémái**

- Az „összetétel csapdája” – a „stadion effektus”
- Az „előbb volt, tehát oka” csapdája
- Ex post, ex ante vizsgálat
- Mutatis mutandis
- Parciális vizsgálat – „Minden egyéb körülmény változatlansága mellett” – „Ceteris Paribus”
- „Occam borotvája”

---

---

---

---

---

---

---

---

**Térjünk vissza a matematikai  
modellünkhöz!**

**Közgazdasági függvények**

$$y = f(x) \Rightarrow y = y(x)$$

**Az Eredmény a Ráfordítások függvénye**

$$E = E(R) \Rightarrow H = \frac{E(R)}{R}$$

---

---

---

---

---

---

---

---

**Térjünk vissza a matematikai  
modellünkhöz!**

**Teljes mennyiség függvények (Total)**

$$x \Rightarrow y = y(x) \Rightarrow Ty(x)$$

**A Teljes Eredmény függvénye**

$$E \Rightarrow E(R) \Rightarrow TE(R)$$

---

---

---

---

---

---

---

---

**Térjünk vissza a matematikai modellünkhöz!**

**Átlag mennyiség függvények (Average)**

$$x \Rightarrow Ay(x) = \frac{y(x)}{x} = \frac{Ty(x)}{x}$$

**Az Átlag Eredmény függvénye (=Hatékonyság)**

$$E \Rightarrow AE(R) = \frac{E(R)}{R} = \frac{TE(R)}{R} = H$$

---

---

---

---

---

---

---

---

**Térjünk vissza a matematikai modellünkhöz!**

**Határmennyiség függvények (Marginal)**

$$x, \Delta x \Rightarrow My(x) = \frac{\Delta y(x)}{\Delta x} = \frac{\Delta Ty(x)}{\Delta x}$$

**A Határ Eredmény függvénye (=Határhatékonyság)**

$$E, \Delta E \Rightarrow ME(R) = \frac{\Delta E(R)}{\Delta R} = \frac{\Delta TE(R)}{\Delta R} = MH$$

---

---

---

---

---

---

---

---

**Térjünk vissza a matematikai modellünkhöz!**

**Rugalmasság függvények (Elastic)**

$$x, \Delta x \Rightarrow \varepsilon_y(x) = \frac{\frac{\Delta y(x)}{y(x)}}{\frac{\Delta x}{x}} = \frac{\Delta y(x)}{y(x)} \cdot \frac{x}{\Delta x}$$

$$\varepsilon_y(x) = \frac{\Delta y(x)}{y(x)} \cdot \frac{x}{\Delta x} = \frac{\Delta y(x)}{\Delta x} \cdot \frac{y(x)}{x} = My : Ay$$

---

---

---

---

---

---

---

---

## A PIAC

---

---

---

---

---

---

---

---

## A piac fogalma

A piac a termelésnek, mint rendszernek az alrendszere

Elemeit a piac szereplőinek nevezzük

- **Aktív** szereplők: **Eladók** és **Vevők**
- **Passzív** szereplők: **Áruk** és **Pénz**

---

---

---

---

---

---

---

---

## A piac szereplői (az áru)

**Az áru csere céljából előállított jószág**

A piac az áruk cseréjének színtere

Az áruk, mint jószágok annyi **használati értékkel** rendelkeznek, ahány féleképpen felhasználhatóak

Az áruk, mint cseretárgyak annyi **csereértékkel** rendelkeznek, ahány más árura lehet őket cserélni

Ami egy áru összes csereértékében közös, az **az áru értéke**

---

---

---

---

---

---

---

---

### **A piac szereplői (az áru)**

Minden csereérték az adott áru **egyenértékese**

- Az egyenértékes mindig kicserélhető az adott árura – **az állandó elcserélhetőség állapotában van**
- Az egyenértékes **kifejezi** az adott áru **értékét**

---

---

---

---

---

---

---

---

### **A piac szereplői (a pénz)**

A pénz olyan áru vagy jel, ami az összes áru **általános egyenértékese**

- A pénz minden áruval szemben **az állandó elcserélhetőség állapotában van**
- A pénz **kifejezi** Valamennyi áru **értékét**

A pénz a mikroökonómiában „semmi másra nem jó, csak arra, hogy elköltsék”

---

---

---

---

---

---

---

---

### **A piac kategóriái**

A piac szereplői közötti, a piac struktúráját meghatározó összefüggéseket nevezzük **a piac kategóriáinak**

- Ár
- Jövedelem
- Kereslet
- Kínálat

---

---

---

---

---

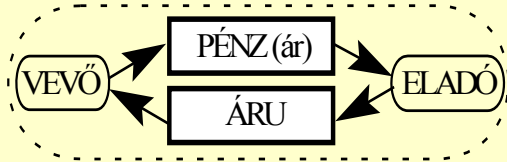
---

---

---

## A piac kategóriái (Ár)

Az áru ára az értéke pénzben kifejezve



---

---

---

---

---

---

---

---

## A piac kategóriái (Ár)

- Az ár a piac **kommunikációs nyelve**.
- Az ezen a nyelven folytatott párbeszédet **alkunak** nevezik
- A vevő elhatározott maximális ajánlata a **vevő rezervációs ára**
- Az eladó elhatározott minimális ajánlata az **eladó rezervációs ára**
- Az alku eredménye a **tranzakciós ár**
- **Egyedi tranzakciós ár => Piaci ár**

---

---

---

---

---

---

---

---

## A piac kategóriái (Ár)

- A Vevő rezervációs ára és a piaci ár pozitív különbsége a **fogyasztói többlet**
- A piaci ár és az Eladó rezervációs ára pozitív különbsége a **termelői többlet**
- A fogyasztói többlet, mint pótlólagos jövedelem jelenik meg a Vevő számára
- A termelői többlet az Eladó nyeresége

---

---

---

---

---

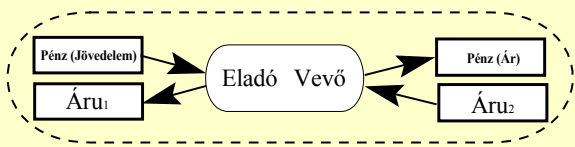
---

---

---



## A piac kategóriái (Jövedelem)



- A pénz, amit árujért kap – **nominál jövedelem**
- Az áru, amit ezért a pénzért kap – **reáljövedelem**

---

---

---

---

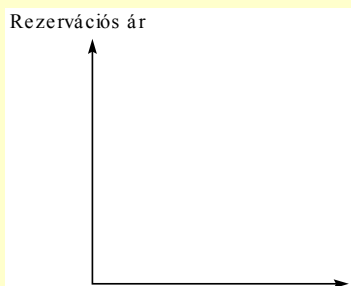
---

---

---

---

## A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

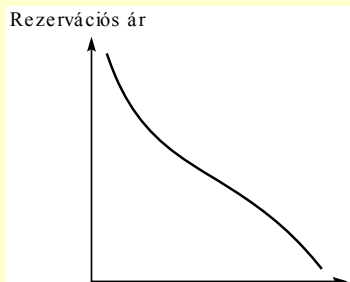
---

---

---

---

## A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

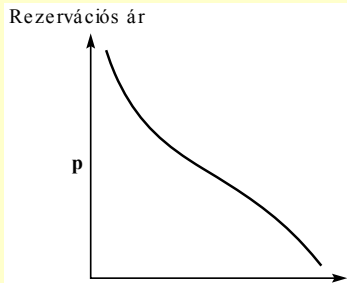
---

---

---

---

### A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

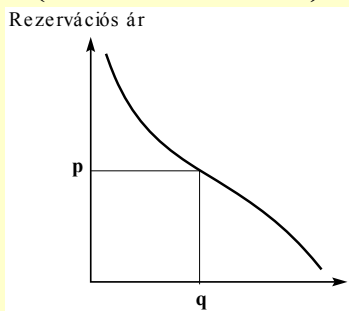
---

---

---

---

### A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

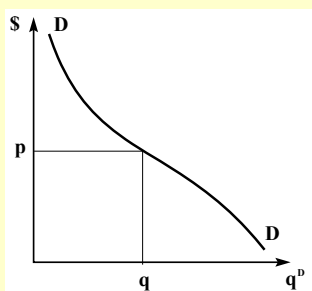
---

---

---

---

### A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

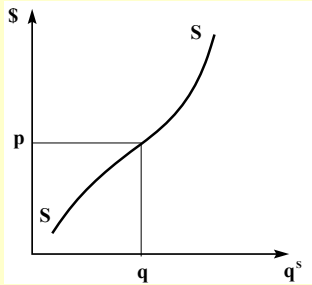
---

---

---

---

## A piac kategóriái (Kereslet-Kínálat)



---

---

---

---

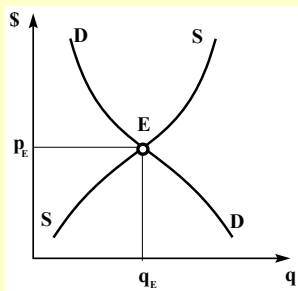
---

---

---

---

## A piac modellje: a Marshall-kereszt



---

---

---

---

---

---

---

---

## A klasszikus piac

- Tökéletesen versenyző – elég sok szereplő
- A szereplők jól informáltak
- A szereplők árelfogadók
- A be- és kilépés szabad – a költségek jelentéktelenek
- Nincsenek külső, monopolisztikus hatások

---

---

---

---

---

---

---

---

## A klasszikus piac másik modellje

- Fogyasztói terméktér
- Termelői terméktér
  - Statikus piac
  - Homogén piac
  - Folytonos piac

---

---

---

---

---

---

---

---

## A klasszikus piac másik modellje

A modell: az  $n$  elemű vektorok euklideszi terének pozitív ortánsa

$$A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$$

**Termék kosár – a terméktér pontja**

- Fogyasztói kosár
- Termelői termékkosár

---

---

---

---

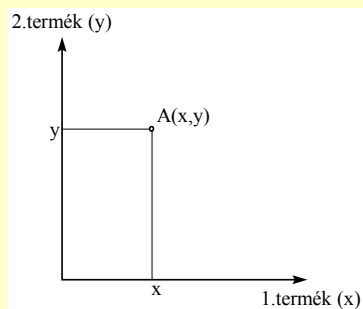
---

---

---

---

## Kéttermékes modell



---

---

---

---

---

---

---

---

**Köszönöm a figyelmüket**

---

---

---

---

---

---

---

---